Lane Medical Library

Beitrag

zur

Lehre von den Chorioidealsarkomen.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde in der Medicin und Chirurgie,

welche nebst beigefügten Thesen

mit Genehmigung der Hohen medicinischen Fakultät

der

Vereinigten Friedrichs-Universität Halle-Wittenberg

am

Sonnabend, den 19. August 1899

Mittags 12 Uhr

öffentlich vertheidigen wird

Emil Pawel,

aus Oppeln.

Referent: Herr Geh.-Rat **Prof. Dr. A. von Hippel.**

Opponenten: Herr Dr. med. **Kurt Steindorff**

Herr cand. med. **Max Gerber.**

Leipzig

Wilhelm Engelmann

1899.

Imprimatur:

Prof. Dr. Weber,

h. t. Decanus.

Diese Arbeit erscheint in „v. Graefe's Archiv für Ophthalmologie",
XLIX. Band, 1. Abth.

Meinen theuren Eltern

in Liebe und Dankbarkeit.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153703_0242

Nachdem in der ersten Hälfte unseres Jahrhunderts auf dem Gebiete der intraocularen Tumoren noch die grösste Verwirrung geherrscht hatte, begann mit der Erfindung des Augenspiegels und mit der Anwendung der Virchow'schen Geschwulstlehre auf die Fremdbildungen des Auges eine neue Epoche. Erst jetzt war man in der Lage, diese Tumoren in ihren Anfängen und ihrem weiteren Verlaufe zu beobachten, und, was noch wichtiger, sich auf Grund der Kenntniss ihres anatomischen Baues über ihre Eintheilung und ihre Prognose zu verständigen. Schon die im Jahre 1868 fast gleichzeitig erschienenen grundlegenden Arbeiten von v. Graefe [1]) und Knapp [2]) hoben die Thatsache hervor, dass, im Gegensatz zu den früher geltenden Anschauungen fast ausschliesslich zwei Arten von malignen Tumoren im Auge vorkommen: Gliome, welche von der Netzhaut, und Sarkome, welche vom Uvealtractus ihren Ausgang nehmen; von dem klinischen Bilde der letzteren, die uns hier näher beschäftigen sollen, geben beide Autoren bereits eine eingehende, überaus naturgetreue Darstellung, und seither haben zahlreiche weitere Veröffentlichungen die mitgetheilten Beobachtungen bestätigt. Mit der im Jahre 1882 publicirten Monographie von Fuchs [3]), die auf einer Sammlung von 259 genauer beschriebenen Fällen basirte, lässt sich die Lehre von dem klinischen Verlauf des Uveal-

[1]) Sein Archiv f. Ophthalm. XIV. Bd. 2. Abth. S. 101 ff. 1868.
[2]) H. Knapp, Die intraocularen Geschwülste. Karlsruhe 1868.
[3]) E. Fuchs, Das Sarkom des Uvealtractus. Wien 1882.

sarkoms im Allgemeinen als abgeschlossen bezeichnen, und der Schwerpunkt neuerer casuistischer Mittheilungen ist daher nicht mehr in der Schilderung der Krankheitssymptome, sondern vorzugsweise in Berichten über die Vorgeschichte der Erkrankung und die ferneren Schicksale der Patienten zu suchen. Beides sind Capitel, welche von Seiten der älteren Bearbeiter vielfach eine allzu geringe Berücksichtigung erfahren haben und erst später in ihrer Bedeutung voll gewürdigt worden sind. Von neueren Arbeiten, welche speciell wertvolle ätiologische Studien enthalten, seien hier nur die Aufsätze von Leber und Krahnstöver[1]) und Ewetzky[2]) genannt. Was die Frage nach der Prognose anlangt, so führt schon Fuchs über die Lücken des Materials in dieser Hinsicht gerechtfertigte Klage. In vielen Fällen fehlt eine Weiterbeobachtung der Patienten gänzlich, oder dieselbe erstreckt sich nur auf kurze Zeit nach der Operation, während Fuchs auf Grund

A. Sarkome der Iris.

Nr.	Name und Jahr	Geschlecht	Alter	Auge	Anamnestische Daten	Status praesens zur Zeit der Operation	Stadium
1.	B 1882. [cf H. Sauer. „Beiträge zur Casuistik der Irissarkome". I. D. Halle 83].	w.	7	L.	Tumor vor 4 Monaten als röthliche Geschwulst an der nasalen Seite der Iris entstanden, füllte bald die vordere Kammer aus. Seit 4 Wochen extrabulbär, an der nasalen Corneoskleralgrenze.	Kleinbohnengrosser Tumor von grauröthlicher Farbe ragt aus der Lidspalte hervor. Cornea abgeflacht und getrübt.	III.

[1]) „Ueber die bei Aderhautsarkomen vorkommende Phthisis des Augapfels und über die Bedeutung von Verletzungen bei der Entstehung dieser Geschwülste." v. Graefe's Arch. f, Ophthalm. XLV. Bd 1. Abth. S. 164 ff.

[2]) „Weitere Studien über intraoculare Sarkome" (II. Sarkome in atrophischen Augen). v. Graefe's Arch. f. Ophthalm. XLV. Bd. 3. Abth. S. 563 ff. 1896.

seiner Erfahrungen eine Beobachtungszeit von mindestens fünf Jahren als sicheres Kriterium dauernder Heilung verlangt. Von weiteren Fragen, denen sich die Aufmerksamkeit der Autoren in den letzten Jahren in höherem Grade zugewandt hat, sind das Vorkommen von Phthisis bulbi bei Aderhautsarkom, das Verhältniss dieser Krankheit zur sympathischen Ophthalmie, die Dauer der Krankheit resp. ihrer einzelnen Stadien, sowie das Verhalten der Leukosarkome zu erwähnen. Selbstverständlich lassen sich dieselben nur auf Grund einer grösseren Statistik erörtern. In Folgendem sei es gestattet, die Beobachtungen der hiesigen Klinik [1]), die sich auf 100 Fälle beziehen und einen Zeitraum von mehr als 25 Jahren umfassen, zu diesem Zwecke zu verwenden. Zur Erleichterung der Uebersicht schicken wir eine Tabelle vorauf und schliessen uns weiterhin so weit als thunlich der Darstellungsweise von Fuchs an.

A. Sarkome der Iris.

Tension	Sehvermögen	Operation	Anatomische und histologische Beschaffenheit des Tumors	Spätere Nachrichten
—	O.	Enucleation	Massenhafte Riesenzellen in Rundzellen mit feinem Reticulum eingebettet. Spärliche (physiologische) Pigmentzellen, weite dünnwandige Gefässe.	Nach 16 Jahren gesund.

[1]) Die ältesten Fälle unserer Statistik entstammen der im Jahre 1885 erschienenen Dissertation von W. Martin, „Beiträge zur Prognostik der Uvealsarkome“; ein Theil derselben konnte von uns bis heute, resp. bis zu ihrem Tode weiter verfolgt werden, über einen anderen Teil waren spätere Mittheilungen nicht mehr zu erhalten. Acht der nachstehenden Beobachtungen hat Herr Geheimrath v. Hippel mir gütigst aus der Zeit seiner Thätigkeit in Giessen überwiesen.

Nr.	Name und Jahr	Geschlecht	Alter	Auge	Anamnestische Daten	Status praesens zur Zeit der Operation	Stadium
2.	B. 1892. [cf. K. Oemisch, „Ueber das Sarkom der Regenbogenhaut". I. D. Halle. 92].	w.	42	R.	Vor 5 1/2 Jahren ein dunkelbraunes Pünktchen im untern innern Quadranten der Iris entdeckt, das langsam wuchs. Vor 1 Jahr Blutung in die vordere Kammer, seitdem schnelleres Wachsthum der Geschwulst.	Im untersten Teil der Iris dunkelgefärbter Tumor, der bis an die Cornea heranreicht und etwa Erbsen-Grösse hat.	II.

B. Sarkome des Ciliarkörpers und der Chorioidea.

I. Stadium.

Nr.	Name und Jahr	Geschlecht	Alter	Auge	Anamnestische Daten	Status praesens zur Zeit der Operation
3.	St. 1874.	w.	30	R.	—	Dicht an der Papille eine von der Netzhaut überzogene, ziemlich genau abgegrenzte Geschwulst.
4.	L. 1875.	w.	23	?	Sehstörungen seit einigen Monaten.	Ophthalmoskopisch Tumor.
5.	B. 1876.	w.	53	R.	Bemerkt seit 1/2 Jahr Gesichtsfeldeinschränkung und Abnahme des Visus.	Gesichtsfelddefekt nach unten innen. Der rothe Reflex des Augenhintergrundes fehlt oben aussen.
6.	Cl. 1878.	w.	28	R	—	Fast totale Netzhautablösung, an einer Stelle eine besondere auffallende Vorstülpung.
7.	N. 1882.	w.	65	R.	Seit 6 Monaten Verminderung des Sehvermögens, ab und zu Schmerzen.	Zarte hintere Synechieen an der nasalen Seite der Pupille; ophthalmoskopisch nach unten ein scharf abgegrenzter dunkler Buckel sichtbar.
8.	E. 1882.	m.	60	R.	Sehstörung erst seit einigen Wochen.	Rothbraune Geschwulst von innen her bis zur Augenaxe, etwa kuglich hervorragend. Gesichtsfeld nach aussen und oben beschränkt.

Tension	Sehvermögen	Operation	Anatomische und histologische Beschaffenheit des Tumors	Spätere Nachrichten
+	5/9.	Iridekt.	Spindelzellensarkom mit spärlichem Pigment und starken Gefässen.	Nach 7 Jahren gesund.

B. Sarkome des Ciliarkörpers und der Chorioidea.

I. Stadium.

Tension	Sehvermögen	Operation	Anatomische und histologisch Beschaffenheit des Tumors	Spätere Nachrichten
+	?	Enucleation.	Pigmentirtes Chorieidcalsarkom, flach in der Nähe des Opticus entspringend, mit erbsengrossem Höcker. Spindelzellen.	Nach $1^1/_2$ Jahren an Generalisation des Tumors ohne örtliches Recidiv †.
+	?	Enucleation.	Pigmentirtes Sarkom der Chorioidea, breitbasig im hinteren Bulbusabschnitt aufsitzend. Spindelzellen.	Nach 10 Jahren gesund.
—	mit + $^1/_6$ mühsam Jg. 1 auf 20 cm.	Enucleation.	Kleinbohnengrosses Melanosarkom dicht am Opticus, dessen Faserung es zusammendrängt. Rundzellen.	Nach 9 Jahren gesund.
+	Kalender zahlen auf $^1/_2$ m.	Enucleation.	In der Gegend des Aequators sitzendes, erbsengrosses, ungefärbtes Sarkom der Aderhaut, mit einem kugligen Vorsprung in der Mitte der Oberfläche. Spindelzellen. Reichliche Vaskularisation.	Nach 12 Jahren an „Uteruskrebs" erkrankt, 1 Jahr später trotz Totalexstirpation †.
+	0.	Enucleation.	Wenig pigmentirtes, aber stark vaskularisirtes Chorioidealsarkom, mit seiner breiten Basis den Opticus grösstentheils überdeckend. Rundzellen.	Nach $3^1/_2$ Jahren an Magensarkom †.
+	mit + $^1/_{20}$ zahlen auf 5 m.	Enucleation.	Schwach pigmentirtes Chorioidealsarkom. Spindelzellen.	Nach 5 Jahren an Leber- und Magenmetastasen †.

Nr.	Name und Jahr	Geschlecht	Alter	Auge	Anamnestische Daten	Status praesens zur Zeit der Operation
9.	Kr. 1888.	w.	51	L.	Sehstörung seit 4—5 Monaten.	Kugliche ablatio von aussen her, die Pupille wird ungefähr halbirt beim Blick gerade aus. Der Rand des Opticus ist eben noch zu sehen. Focal gelbliche Massen unter der Netzhaut.
10.	K. 1888.	m.	58	L.	Seit über 1 Jahr Abnahme des Sehvermögens.	Etwa die ganze untere Netzhauthälfte abgelöst, schwappend. Höckriger, brauner Tumor focal zu sehen Gesichtsfeld nur im untersten Drittel erhalten.
11.	B. 1888.	m.	62	R.	Verschlechterung des Sehens seit 10 Monaten. Gesichtsfeldbeschränkung.	Fokal gelbgrau schimmernde prominirende Scheibe an der äusseren Netzhauthälfte. Ophthalmoskopisch ablatio Vordere Kammer leicht abgeflacht, Pupille starr.
12.	B. 1889.	m.	47	R.	Sehstörung seit $^3/_4$ Jahr	Zwei grössere und ein kleinerer Knollen in der Tiefe zu sehen, überzogen von der adhärenten Netzhaut. Pupille erweitert, starr.
13.	Sch. 1889.	m.	39	L.	Seit 4 Monaten Sehstörung, sowie Flimmern vor dem Auge.	Ablatio retinae. Unter der abgelösten Netzhaut Gefässe auf einem dunkelgrauen Hintergrund.
14.	P. 1890.	w.	67	L.	Seit Jahren Amaurose.	Excessive Myopie. Dunkelgefärbte ablatio. Habitus glaucomatosus.
15.	B. 1892.	m.	66	R.	Kommt nur wegen Brille, hat nichts bemerkt.	Nach innen von der Papille dunkle Prominenz mit Gefässen, von der adhärenten Netzhaut überzogen.
16.	U. 1892.	w.	44	R.	Seit 6 Monaten Verminderung des Sehvermögens.	Tumor im Fundus sichtbar.
17.	G. 1892.	w.	43	R.	Seit 1 Jahr Abnahme des Visus, seit 5 Monaten. Amaurose Niemals Schmerzen oder Entzündung.	Äusserlich nichts Abnormes bis auf eine etwas flache vordere Kammer. Ophthalmoskopisch Tumor.
18.	Sp. 1898.	m.	64	L.	Sehstörung seit 7 Monaten. Vor $^1/_2$ Jahr ablatio gefunden, Tumor vermutet.	Auge reizlos, grosse ablatio. Darunter dunkel durchschimmernder Tumor.

Tension	Sehvermögen	Operation	Anatomische und histologische Beschaffenheit des Tumors.	Spätere Nachrichten
n.	Handbewegungen peripher (nur unten und aussen).	Enucleation.	Kleines ungefärbtes Spindelzellensarkom, nach aussen vom Eintritt des Sehnerven.	Nach $10^1/_2$ Jahren gesund.
n.	Zählt Finger. (nur unten).	Enucleation.	Melanosarkom am hinteren Pol.	Nach $5^1/_2$ Jahren an Metastasen in Leber und Lunge †.
+	Handbewegungen (nur . ausen).	Enucleation.	Pigmentirtes Chorioidealsarkom, an der äusseren Bulbushälfte von der ora serrata nach hinten ziehend.	—
n.	0	Enucleation.	Melanotisches Spindelzellensarkom der Chorioidea.	Nach 7 Jahren (an Herzlähmung) †.
?	Finger in 2m Hy. = 2,5 D.	Enucleation	Melanosarkom im oberen Bulbusabschnitt.	Nach $2^1/_2$ Jahren an Generalisation †.
zwischen n. und +	0	Enucleation.	Pigmentirtes Chorioidealsarkom.	Nach 5 Jahren an Generalisation †.
n.	mit $+^1/_{45}$ S = $^5/_{18}$.	Enucleation.	Kleines pigmentirtes Sarkom, innen vom Opticus sitzend.	Nach $1^1/_2$ Jahren an Leber- und Magenmetastasen †.
?	?	Enucleation.	Pigmentirter Chorioidealtumor.	Nach 7 Jahren gesund.
n.	0	Enucleation.	Melanotisches Chorioidealsarkom, im untern äussern Quadranten des vorderen Abschnittes sitzend. Gefässreich. Spindelzellen.	Nach 6 Jahren mit gutem Erfolg wegen Lebermelanosarkom operirt. $^3/_4$ Jahr später noch gesund
n.	Handbewegungen in der unteren Gesichtsfeldhälfte.	Enucleation.	Kirschkerngrosses Melanosarkom nahe dem Opticuseintritt.	Nach $^3/_4$ Jahr gesund.

Nr.	Name und Jahr	Geschlecht	Alter	Auge	Anamnestische Daten	Status praesens zur Zeit der Operation
					II. Stadium.	
19.	K. 1861.	m.	68	L.	Vor 2 Jahren Netzhautablösung diagnostizirt, seit 10 Monaten glaukomatöse Anfälle mit heftigen Schmerzen.	Heftige Reizung, Bild des acuten Glaukomanfalls.
20.	G. 1873.	m	52	R.	Sehstörungen u. Schmerzen seit einiger Zeit.	Ausgänge von Irido-Chorioiditis.
21.	W. 1874.	w.	26	R.	—	Ophthalmoskopisch eine bräunliche Tumormasse unter der abgelösten Netzhaut zu erkennen.
22.	H 1874.	w.	53	L.	—	Iritis
23.	Sch. 1874.	w.	55	L.	Seit $^1/_2$ Jahr Sehstörungen.	Netzhautablösung; etwas glaukomatöser Habitus. Ablatio scharf begrenzt, an ihrer Oberfläche Blutungen und gedehnte Gefässe.
24.	U. 1874.	w.	39	?	Vor 1 Jahr bereits Sehstörungen und Verdacht auf Tumor. Operation damals abgelehnt.	Schon bei focaler Beleuchtung Tumor sichtbar.
25.	K. 1875.	w.	60	?	—	Tumor im Fundus erkennbar
26.	G. 1875.	w.	51	?	—	Cataract. Dahinter Tumor bei focaler Beleuchtung durchschimmernd.
27.	K. 1876.	w.	60	L.	Bereits vor $^3/_4$ Jahr Tumordiagnose.	Hintere Synechieen. Schwärzlicher Tumor focal sichtbar.

Tension	Sehvermögen	Operation	Anatomische und histologische Beschaffenheit des Tumors.	Spätere Nachrichten
			II. Stadium.	
+	0	Enucleation.	Pigmentirtes Chorioidealsarkom.	Nach der Enucleation 29 Jahre gesund; im 30. [1890] Melanosarkom der Orbita, vom Enucleationsstumpf ausgehend Exent. orbit. Der Sehnerv ist bis zum For. opt. schwarz. Rechts keine Gesichtsfeldbeschränkung. Weitere Nachrichten fehlen.
+	?	Enucleation.	Pigmentirtes, breitbasig aufsitzendes Chorioidealsarkom von Haselnussgrösse mit einer Einschnürung in der Mitte. Spindelzellen.	Nach 2 Jahren an Generalisation †.
+	?	Enucleation.	Chorioidealsarkom, bohnengross, bis an den Opticus heranreichend, nur teilweise pigmentirt. Spindelzellen.	Nach $10^1/_2$ Jahren gesund.
−	Zählt Finger auf $1^1/_2$ m.	Enucleation.	Chorioidealsarkom mit vorzugsweise centraler Pigmentirung, sich kegelförmig erhebend. Spindelzellen.	Nach 11 Jahren gesund.
n.	Mit + $^1/_{16}$ Jg. 19	Enucleation.	Pigmentirtes Chorioidealsarkom von Haselnussgrösse mit einem ungefärbten kleineren Vorsprung. Kleine Spindelzellen.	Nach 11 Jahren gesund.
+	0	Enucleation.	Schwach pigmentirtes nussgrosses Chorioidealsarkom, bis an die Linse heranreichend. Spindelzellen.	Nach 1 Jahr wegen örtlichen Recidivs Exviscer. mit Wegnahme des Periostes $^1/_4$ Jahr darauf an Generalisation †.
?	?	Enucleation.	Bohnengrosses, breitbasig aufsitzendes Chorioidealsarkom mit geringer Pigmentirung und centraler Verfettung. Spindelzellen.	Nach 3 Jahren an Generalisation †.
+	0	Enucleation.	Pigmentirtes Chorioidealsarkom, füllt den hinteren Bulbusabschnitt. Spindelzellen.	Nach 10 Jahren gesund.
+	Kalenderzahlen in 3 m.	Enucleation.	Kirschkerngrosses Melanosarkom der Ciliarkörpergegend, die Sklera am Cornealfalz hervordrängend. Spindelzellen.	Nach 5 Jahren an Magenleiden †.

Nr.	Name und Jahr	Geschlecht	Alter	Auge	Anamnestische Daten	Status praesens zur Zeit der Operation
28.	B. 1876.	w.	24	L.	Seit 6 Monaten Sehstörung bemerkt.	Habitus des äusseren Auges ganz dem Bilde einer Episkleritis entsprechend Aufhebung der vorderen Kammer, brechende Medien undurchsichtig.
29.	H. 1876.	w.	65	L.	—	Iritis mit Cataracta incip. Erhebliche Gesichtsfeldbeschränkung nach oben rechts. Peripher diffuse Chorioidealveränderungen.
30.	C. 1877.	w.	24	R.	Sehstörungen u. Schmerzen seit Monaten.	Tumor opthalmoskopisch sichtbar.
31.	W. 1877.	m.	52	R.	—	Sekundärglaukom. Dichte Glaskörpertrübungen.
32.	L. 1878	m	49	R	Vor $^1/_2$ Jahr merkte Pat. zufällig, dass er mit dem rechten Auge nur nach der Aussenseite, und die Hand soeben noch sehen konnte. Schmerzen erst in letzter Zeit.	In den Glaskörper hinein ragt ein deutlich abgrenzbarer Tumor mit grauer Oberfläche. Flottirende Netzhautablösung. Gesichtsfeldbeschränkung oben und innen.
33.	Sch. 1878.	w.	73	R	—	Bei Durchleuchtung Gefässe des Tumors sichtbar. Gesichtsfeld nach aussen und oben beschränkt.
34.	Fr. 1879.	m.	41	L.	Sehstörung seit 3 Monaten.	Netzhautablösung, darunter Tumor. Opticus halb verdeckt. Gesichtsfeld fehlt oben und innen.
35.	H. 1879.	m.	59	?	—	Tumor schon bei seitlicher Beleuchtung sichtbar.
36.	Fr. 1880.	m.	22	L.	Verletzung in einem Eisenbergwerk, wonach Amaurose, vor 7 Jahren. Seit 3 Jahren Vergrösserung des Auges. Nie Schmerzen, bis erst in der letzten Zeit.	Bulbus in allen Durchmessern vergrössert und in der Aequatorialgegend mit unregelmässigen Buckeln versehen. Cataracta calcarea.
37.	D. 1880.	m.	56	R.	Vor 2 Monaten Hufschlag auf das Auge. Darauf Amaurose, Phthisis, Schmerzen.	Bulbus verkleinert, vordere Kammer flach. Unmittelbar hinter der Linse graugelber Reflex. Atropin erweitert die Pupille nicht, löst aber einen Schmerzanfall aus.
38.	E. 1880.	w.	42	L.	Unter heftigen Kopfschmerzen seit 5 Jahren erblindet. Verlauf unter zunehmender Einengung des Gesichtsfeldes	Starke Ciliarinjection. Vordere Kammer aufgehoben, Myosis. Vorgebuckelte Pupillarmembran.

Tension	Sehvermögen	Operation	Anatomische und histologische Beschaffenheit des Tumors.	Spätere Nachrichten
+	0	Enucleation.	Flach ausgedehntes pigmentirtes Sarkom der Chorioidea, bis an den Ciliarkörper reichend, stellenweis bis an die Iris, Spindel- und Rundzellen.	Nach 9 Jahren gesund.
+	Kalenderzahlen in 2 m.	Enucleation.	Sehr wenig pigmentirtes Ciliarkörpersarkom. Spindelzellen.	—
+	0	Enucleation.	Fast den ganzen Bulbus ausfüllendes Chorioidealsarkom mit starker Pigmentirung. Spindelzellen.	Nach 22 Jahren gesund.
+	0	Enucleation.	Melanosarkom der Chorioidea, bohnengross, mit einem Ende den Opticus überdeckend. Spindelzellen.	Nach 8 Jahren gesund.
+	Zählt mühsam Finger auf 1 m.	Enucleation.	Spärlich pigmentirtes Spindelzellensarkom der Chorioidea.	Nach 7 Jahren gesund.
—	Zählt Finger auf $^1/_2$ m.	Enucleation.	Bohnengrosses melanotisches Sarkom. Spindelzellen.	—
?	Grosse Zahlen in 2 m.	Enucleation.	Schwach pigmentirtes Chorioidealsarkom, noch klein, von der unteren Opticusgrenze ausgehend. Spindelzellen.	Nach 20 Jahren gesund.
—	?	Enucleation.	Pigmentirtes Sarkom des Corpus ciliare, innen oben.	Nach 6 Jahren gesund.
n.	0	Enucleation.	Pigmentirtes Chorioidealsarkom, am äusseren Abschnitt die Sklera vorbuckelnd.	Nach 19 Jahren gesund.
+	0	Operation verweigert	—	Nach 3 Jahren an mehrmonatlicher Lungenerkrankung †.
+	0	Enucleation.	Schwach pigmentirtes Ciliarkörpersarkom, in das Pupillargebiet hineinwuchernd. Luxirte Linse, Excavation des Opticus. Spindelzellen.	Tod durch Selbstmord nach $5^1/_4$ Jahren; bis dahin gesund.

Nr.	Name und Jahr	Geschlecht	Alter	Auge	Anamnestische Daten	Status praesens zur Zeit der Operation
39.	S. 1881.	m.	64	L.	Infolge von Netzhautblutungen soll vor 2 Jahren das Sehvermögen geschwunden sein. Schmerzen seit 2 Monaten.	Heftige Reizung des Auges mit unregelmässiger Pupillarerweiterung. Akutes Sekundärglaukom.
40.	Sch. 1881.	w.	27	L.	Seit $2^1/_2$ Jahr Sehstörung, vor $^1/_2$ Jahr Auftreten von Iritis Früher Ablatio retinae diagnosticirt.	Sekundärglaukom, heftige Schmerzen. Vordere Skleralektasie.
41.	W. 1882.	m.	28	R.	Vor 4 Jahren Netzhautablösung constatiert; vor 2 Jahren soll nach heftigem Erbrechen plötzlich Amaurose eingetreten sein. Schmerzen erst in letzter Zeit.	Aufgehobene vordere Kammer. Pupillarrand rareficirt. Cataract, Druckempfindlichkeit.
42.	W. 1882.	m.	46	L.	Seit $^1/_2$ Jahr Sehstörungen.	Habitus glaukomatosus. Atrophischer Opticus zwischen 2 kugligen Bildungen. Ciliarinjektion. Schmerzen.
43.	H. 1882.	w.	52	R.	Schmerzen seit einigen Wochen.	Nasal gelegene, getigerte Geschwulst, blasige Netzhautablösung. Beim Blick nach oben normaler Reflex. Äusserlich geringe Reizung.
44.	Gr. 1883.	m.	60	R.	Seit $^1/_3$ Jahr Sehstörung, seit 2 Monaten Entzündung und Schmerzen. Sehen farbiger Ringe.	Starke Füllung der Ciliarvenen, seichte vordere Kammer, weite reactionslose Pupille. Aus derselben graugrüner Reflex.
45.	H. 1883.	m.	58	L.	Schmerzlose Entwickelung, Sehstörung erst vor 5 Wochen bemerkt.	Blasenförmig vorgetriebenes kugliges Gebilde, auf welchem Retinalgefässe und Blutungen sichtbar sind, im äusseren Theil des Augenhintergrundes.
46.	D. 1884.	w.	31	R.	Vor $^1/_2$ Jahr ärztlicherseits Cysticercus vermutet. Sehr eingeschränktes Gesichtsfeld seit längerer Zeit.	Dicht am oberen Rand des Opticus beginnende Ablatio. Nach oben innen eine auffallende Vorbuckelung derselben
47.	S. 1884.	m.	54	L.	Seit 1 Jahr Verminderung des Visus In den letzten 14 Tagen heftige Kopfschmerzen	Habitus glaucomatosus. Bei focaler Beleuchtung wie bei durchfallendem Licht eine schwarz gefleckte Prominenz unten aussen.
48.	St. 1884.	m.	50	L.	Sehstörung seit 3 Jahren, Beginn mit Ausfall der nasalen Gesichtsfeldhälfte.	Bräunliche Masse nicht weit hinter der Linse. Geringe Reizerscheinungen.

Tension	Sehvermögen	Operation	Anatomische und histologische Beschaffenheit des Tumors	Spätere Nachrichten
+	0	Enucleation.	Haselnussgrosses pigmentirtes Sarkom im hinteren Bulbusabschnitt. Spindelzellen.	Nach $2^1/_4$ Jahren plötzlich (an Herzparalyse?) †.
+	0	Enucleation.	2 stark pigmentirte, zusammenhängende Knollen im hinteren Augenabschnitt. Vorwiegend Rundzellen.	Nach $7^1/_2$ Jahren an Lebermetastasen †.
+	0	Enucleation.	Stark pigmentirtes Chorioidealsarkom, vom inneren hinteren Theil der Aderhaut ausgegangen, füllt das Bulbusinnere aus. Spindelzellen.	Nach $5^1/_2$ Jahren an Metastasen in den Abdominalorganen †.
+	0	Enucleation.	Gerade im hinteren Pol des Auges ein erbsengrosses, glattes, rundes Melanosarkom (8 mm Dm) Trichterförmige Ablatio. Rundzellen.	Nach $16^1/_2$ Jahren gesund.
+	quant.	Enucleation.	Pigmentirtes Sarkom vom inneren Aequator aus in die Ciliarkörpergegend hineingewuchert. Spindelzellen.	Nach 5 Jahren an langdauernder Lungenentzündung †.
+	Etwas Lichtschein aber falsche Projection.	Enucleation.	Chorioidealsarkom.	—
n.	Excentrisch nach aussen werden Finger gezählt.	Enucleation.	Haselnussgrosses Leukosarkom im äusseren Augenabschnitt, reicht bis an die Linse heran. Vorwiegend Rundzellen.	Nach $1^1/_4$ Jahr an Lebermetastasen †.
+	0	Enucleation.	Stark pigmentiertes Chorioidealsarkom, den oberen Theil des Opticus überdeckend. Rundzellen, wenig Spindelzellen.	Nach $1^1/_2$ Jahr gesund.
+	0	Enucleation.	Unten aussen, dicht an den Opticus heranreichend, ein melanotisches, fast haselnussgrosses Sarkom. Rundzellen,	Nach 15 Jahren gesund.
n.	Handbewegungen und Lichtschein nur nach aussen und oben.	Enucleation.	Nach aussen gelegener Chorioidealtumor, dessen eine Hälfte, dunkelpigmentirt und spindelzellig, von der anderen, ungefärbten und aus Rundzellen bestehenden, scharf getrennt ist.	—

Nr.	Name und Jahr	Geschlecht	Alter	Auge	Anamnestische Daten	Status praesens zur Zeit der Operation
49.	M. 1884.	m.	36	L.	Seit 11 Jahren Beeinträchtigung der Sehkraft, angeblich in Folge eines Karbunkels am Orbitalrand. Seit 3 Jahren Amaurose, seit einigen Monaten Schmerzen.	Cataract, Amaurose, Skleralektasie.
50.	K. 1886.	w.	28	L.	—	Iridochorioiditis, Secundärglaukom. Dunkler Reflex aus der Pupille. Schmerzen.
51.	Sch. 1886.	m.	46	L.	Sehvermögen seit 1 Jahr sehr schlecht. Reizzustand erst seit kurzer Zeit.	Rauchiger Reflex aus der weiten, träg reagierenden Pupille. Durchleuchtung unmöglich. Schmerzen.
52.	H. 1886.	w.	51	L.	—	Ausgänge von Iridocyclitis, Secundärglaukom.
53.	H. 1886.	m	56	R.	Nach Strohhalmstoss (vor 3 Jahren) langsam entstandene Erblindung ohne Schmerzen.	Iritis. Ophthalmoskopisch suspecter Reflex vom Fundus auf der lateralen Seite.
54.	Sp. 1887.	w.	62	R.	Seit längerer Zeit Sehstörung Schmerzen erst seit einigen Tagen.	Tumor focal erkennbar.
55.	P. 1888.	w.	57	R.	Seit 2 Jahren langsame Abnahme des Visus ohne Schmerzen Erst seit 3 Monaten Schmerzen, Schwindel und Erbrechen.	Seclusio pupillae, Secundärglaukom.
56.	B. 1888.	w.	63	L.	Seit 1 Jahr Cataracta incip. Seit 6 Monaten Ablatio retinae und Amaurose. In der letzten Zeit Schmerzen.	Starke entzündliche Erscheinungen. Glaukom.
57.	B. 1888.	m.	72	L.	Sehstörung seit längerer, heftige Kopfschmerzen in letzter Zeit.	Bei focaler Beleuchtung braunroter Reflex dicht hinter der Linse.
58.	T. 1888.	m.	57	L.	Vor 4 Wochen Regenbogenfarben, seit 8 Tagen Schmerzen und Schwellung	Bild des acuten Glaukomanfalls in Verbindung mit intraocularer Hämorrhagie.
59.	Br. 1888	w.	34	L	Vor $^3/_4$ Jahr Beschränkung des Gesichtsfeldes bemerkt Schmerzen erst seit einem Tage.	Oedem der Conjunctiva bulbi et palpebrarum. Der Chemose entspricht in ihrem Sitz (vorzugsweise links unten) eine Netzhautablösung.

Tension	Sehvermögen	Operation	Anatomische und histologische Beschaffenheit des Tumors	Spätere Nachrichten
—	0	Enucleation.	Melanosarkom der Chorioidea.	Nach 1 Jahr gesund.
+	?	Enucleation.	Pigmentirtes Chorioidealsarkom.	Näch 11 Jahren an „Magenkrebs“ †.
+	Nur noch Lichtschein, aber schlechte Localisation.	Enucleation.	Pigmentirtes Chorioidealsarkom.	Nach 13 Jahren gesund.
+	?	Enucleation.	Sarkom der Chorioidea.	Nach 13 Jahren gesund.
+	quant.	Enuclea ion.	Melanosarkom.	Nach 9½ Jahren plötzlich (an Apoplexie?) †.
+	0	Enucleation.	Pigmentirtes Sarkom der Chorioidea.	Nach 7 Jahren an Lebersarkom †.
+	0	Enucleation.	Melanotischer Chorioidealsarkom.	Lebt nach 11 Jahren. Seit ½ Jahr magenleidend.
+	0	Enucleation.	Pigmentsarkom der Chorioidea.	Nach 6 Jahren (an Altersschwäche?) †.
+	Etwas Lichtschein.	Enucleation.	Melanosarkom.	Nach 11 Jahren gesund.
+ 3.	0	Enucleation.	Pigmentirtes Sarkom der Ciliarkörpergegend.	Nach 7 Jahren an Lebermetastasen †.
+	(Nur in der unteren Hälfte des Gesichtsfeldes) Finger auf 2 m.	Enucleation.	Pigmentsarkom im hinteren Pol des Auges.	Nach 10½ Jahren gesund.

Nr.	Name und Jahr	Geschlecht	Alter	Auge	Anamnestische Daten	Status praesens zur Zeit der Operation.
60.	F. 1889.	m.	50	L.	Sehstörung nicht bemerkt. Seit einigen Tagen plötzlich Schmerzen und linkseitige Migräne.	Mässige Injection, vordere Kammer aufgehoben, weite, starre Pupille. Cornea leicht getrübt, Durchleuchtung unmöglich. Bei seitlicher Beleuchtung 2 kugliche Erhabenheiten an der nasalen Seite sichtbar.
61.	B. 1890.	w.	29	L.	Tumor bereits vor $^1/_2$ Jahr im I. Stadium diagnosticirt, Operation damals abgelehnt. Seit einigen Tagen heftige Schmerzen.	Ciliarinjection, Ektasie der vorderen Bulbushälfte oberhalb des horizontalen Meridians. Iris hämorrhagisch verfärbt, maximal dilatirte Pupille, Einblick unmöglich. Amaurotisches Katzenauge.
62	K 1890.	m.	47	L.	Seit über 1 Jahr Sehstörung, seit $^1/_4$ Jahr Amaurose, seit 3 Wochen Schmerzen in der ganzen linken Kopfhälfte.	Starke Reizung. Iris vorgetrieben und fast der Cornea anliegend. Seichte vordere Kammer. Bei focaler Beleuchtung grauer Reflex aus dem Hintergrund, von einer kugligen Masse ausgehend.
63.	M. 1890.	m.	?	L.	Beginn vor $^1/_2$ Jahr.	Injection der episkleralen Venen in der unteren Bulbushälfte. Glaukomatöse Erscheinungen, Ablatio. Unten in der Ciliarkörpergegend mehrere Knoten sichtbar.
64.	L. 1891.	w.	66	R.	—	Vordere Kammer tief, ringförmige Synechie. Grauer Reflex hinter der Linse
65	J. 1891.	m.	26	R.	Hochgradige Amblyopie und Divergenzstellung seit Kindheit, seit 6 Monaten völlige Erblindung, seit einigen Wochen Schmerzen.	Hämorrhagische Iritis, excentrische Pupille, Fundus nicht deutlich zu erkennen. Eine Vorbuckelung der Sklera nasalwärts.
66.	Gl. 1891.	m.	33	R.	Alte Amaurose, seit einigen Wochen Reizzustand.	Conjunctivale Injection, Staphyloma sclerae. Prominenz nasal bei seitlicher Beleuchtung.
67.	P. 1891.	m.	39	R.	Seit 2 Jahren Amaurose mit Kopfschmerzen, vor $1^1/_2$ Jahr Ablatio nach unten gefunden.	Vollständige Netzhautablösung. Nach innen seitlich eine prominirende Stelle derselben mit graugelblichem Schimmer.
68.	W. 1892.	w.	45	R	Seit 2 Monaten Erblindung unter subjectiven Lichterscheinungen. In jüngster Zeit Schmerzen im Kopf und Auge.	Cataract. Weite verzogene Pupille, sehr enge vordere Kammer. Hinter der Linse aussen oben ein verdächtiger Reflex.
69.	F. 1892.	m.	54	R.	—	Entzündlicher Zustand, Habitus glaucomatosus. Retina in scharf geknickten Falten an die Hinterfläche der Linse gepresst.
70.	St 1892	m.	60	R.	Abnahme des Visus seit 2 Jahren.	Glaukomatöser Habitus. Dunkle Prominenzen in den Glaskörperraum hineinragend.

Tension	Sehvermögen	Operation	Anatomische und histologische Beschaffenheit des Tumors	Spätere Nachrichten
+	0	Enucleation.	Melanotisches Sarkom im seitlichen inneren Bulbusabschnitt.	Nach $9^1/_2$ Jahren gesund.
+	0	Enucleation.	Leukotisches Ciliarkörpersarkom.	Nach $3^1/_2$ Jahren an Lungenmetastasen †.
+	0	Enucleation.	Gefässreiches, flaches Melanosarkom der Chorioidea, vom lateralen Papillenrande bis ungefähr zum Aequator reichend. Spindelzellen.	Nach 8 Jahren gesund.
+	0	Enucleation.	Schwach pigmentirtes Sarkom, vom Ciliarkörper nach hinten reichend.	Nach 1 Jahr an Lebermetastasen †.
?	0	Enucleation.	Kleines Melanosarkom.	—
+ 3	0	Enucleation.	Seitlich nach innen sitzendes, pigmentirtes Chorioidealsarkom.	Nach 8 Jahren gesund
+	0	Enucleation.	Pigmentirtes Sarkom des Ciliarkörpers	Nach 6 Jahren gesund.
+	0	Enucleation.	Pigmentirtes Chorioidealsarkom etwas nasalwärts im hinteren Abschnitt gelegen.	Nach $7^1/_2$ Jahren gesund.
+	0	Enucleation.	Sarkom der Chorioidea.	Nach 7 Jahren gesund.
+	0	Enucleation.	Melanotisches Chorioidealsarkom.	—
+	0	Enucleation.	Melanosarcoma chorioideae.	Nach $4^1/_2$ Jahren †.

Nr.	Name und Jahr	Geschlecht	Alter	Auge	Anamnestische Daten	Status praesens zur Zeit der Operation
71.	Gr. 1895.	m.	58	L.	Seit 2 Jahren Abnahme des Sehvermögens; vor 14 Tagen Schmerzanfall und Amaurose.	Starke Injection, Irisschlottern, Luxatio lentis. Secundärglaukom.
72.	H. 1895.	m.	63	L.	Seit 1 Jahr Sehstörung, Schmerzen seit 8 Wochen.	Bild des acuten Glaukoms. Druckempfindlichkeit des Corpus ciliare.
73.	St. 1895.	m.	53	R.	Seit 6 Jahren Amaurose, seit 8 Tagen glaukomatöse Schmerzen.	Vordere Kammer aufgehoben, Pupille weit, starr. Dicht hinter der Linse eine reflectirende, dunkle Prominenz.
74.	A. 1895.	m.	51	R.	Sehstörung seit 4 Monaten, Schmerzen und Entzündung seit 5 Wochen.	Excentrische reactionslose Pupille. Im Hintergrund Tumor mit Gefässnetz sichtbar.
75.	K. 1896.	w.	70	L.	Unter heftigen linksseitigen Kopfschmerzen allmählige Abnahme des Visus seit 2 Jahren.	Auge reizlos, starre mittelweite Pupille. Cataract. Atrophische Iris. Amaurose. Diagnose: Glaucoma absolutum.
76.	K. 1897.	w.	43	L.	Sehstörung seit 1 Jahr. seit 4 Wochen Schmerzen.	Starke Injection, vordere Kammer fast aufgehoben. Pupille weit, verzogen, reactionslos. Durchleuchtung unmöglich.
77.	B. 1897.	m.	54	L.	Strohhalmverletzung vor 4 Jahren, danach Amaurose und Phthisis. Seit 14 Tagen Schmerzen.	Bulbus stark verkleinert, Cornea völlig abgeflacht und grau getrübt. Einblick in das Augeninnere unmöglich. Druckempfindlichkeit.
					III. Stadium.	
78	Dr. 1869.	w.	49	?	Seit 2 Jahren Staphyloma racemosum	Cornea theils vorgebuckelt, teils bereits durchbrochen von einem melanotischen Tumor.
79.	Z. 1872.	m.	47	?	—	Retina abgelöst und in Falten zusammengedrückt. Bulbus seitlich an einer kleinen Stelle durchbrochen.
80.	St. 1874.	w.	45	R.	Vor 10 Jahren Cataracta mollis complicata mit glaukomatösem Habitus.	Phthisis mit staphylomatöser Ektasie. Der Tumor perforirt die Sklera.
81.	Br. 1875.	w.	?	?	—	Habitus glaucomatosus.

Tension	Sehvermögen	Operation	Anatomische und histologische Beschaffenheit des Tumors	Spätere Nachrichten
+	0	Enucleation.	Lateral neben dem Opticuseintritt entspringendes haselnussgrosses Spindelzellensarkom mit reichlicher Pigmentirung.	Nach $3^1/_2$ Jahren gesund.
+	Unsicherer Lichtschein, keine Projection.	Enucleation.	Chorioidealsarkom.	Nach $^1/_4$ Jahr gesund.
+	0	Enucleation.	Sarkom der Chorioidea.	Nach $3^1/_2$ Jahren gesund.
+ 3	0	Enucleation.	Stark pigmentirtes Spindelzellensarkom im hinteren Bulbusabschnitt, zum grössten Theil lateral vom Opticuseintritt. Eine kleine flache Erhebung auf der nasalen Seite der Papille.	Nach $3^1/_2$ Jahren gesund.
+	0	Iridektomie und Cataract extraction.	Stark pigmentirtes Sarkom, ziemlich den ganzen hinteren Bulbusabschnitt ausfüllend. Spindelzellen.	Nach 5 Tagen plötzlicher Tod an Apoplexie. Section ergiebt Sarcoma chorioideae.
+	0	Enucleation.	Gemischt pigmentirtes Spindelzellensarkom, das mit seiner Basis vom lateralen Papillenrande bis zur Aequatorgegend reicht.	Nach $1^1/_2$ Jahren gesund.
?	0	Enucleation.	Das ganze Bulbusinnere von einem spärlich pigmentirten Chorioidealsarkom erfüllt. Rund- und Spindelzellen.	Nach $1^1/_2$ Jahren gesund.
			III. Stadium.	
—	0	Enucleation mit part. Exent. orbit.	Mässig stark pigmentirtes Chorioidealsarkom, welches den vorderen Bulbusabschnitt ausfüllt und am inneren Cornealrand durchgebrochen ist. Grosse Spindel- und Rundzellen.	Nach 5 Jahren an Generalisation †. (Multiple Hautsarkome).
—	0	Enucleation mit theilw. Exent. orbit.	Melanosarkom der Chorioidea. Spindel und Rundzellen.	Nach 1 Jahr örtliches Recidiv: Exent. mit Wegnahme des Periostes. † bald darauf.
?	0	Enucleation.	Pigmentirtes Chorioidealsarkom. Spindelzellen.	Nach $^1/_2$ Jahr ohne örtliches Recidiv an Generalisation †.
+	0	Enucleation und part. Exvisc. orbit.	Bohnengrosses Chorioidealsarkom, melanotisch, dicht am Opticus entstanden und daselbst den Bulbus perforirend. Spindelzellen.	Nach einigen Monaten an Generalisation †.

Nr.	Name und Jahr	Geschlecht	Alter	Auge	Anamnestische Daten	Status praesens zur Zeit der Operation
82.	K. 1876.	m.	34	?	—	Netzhautablösung, darunter dunkler Tumor.
83.	D. 1880. [cf. A. Wiegand, J. D. Giessen 83. Fall II.]	w.	47	R.	Vor 6 Jahren Trauma. Seit $2^1/_2$ Jahren Schmerzen, Entzündung und Abnahme des Sehvermögens. Seit 7 Wochen Exophthalmus.	Erhebliche Protrusion, Habitus glaucomatosus. Cataract.
84.	P. 1880.	m.	67	L.	Vor 17 Jahren plötzliche Erblindung ohne nachgewiesene Ursache. Seit 7 Jahren Phthisis. Seit $^1/_2$ Jahr schmerzlos wachsender Tumor in der Augenhöhle.	Grosse bläuliche Geschwulst im oberen Theil der Orbita, von Conjunctiva bedeckt. Mit ihr zusammenhängend und nach unten gedrängt der phthisische Bulbus, der mitsammt der Geschwulst noch etwas in der Orbita verschieblich ist.
85.	Br. 1880. [cf. A. Wiegand, l. c. Fall III.]	w.	58	R.	Seit 7 Jahren Erblindung unter Schmerzen und entzündlichen Zuständen. Seit 8 Wochen heftige Schmerzanfälle.	Exophthalmus. Der Bulbus in eine unregelmässige, zum Theil ulcerierte Tumormasse verwandelt, die eine starke Vascularisation und schwärzliche Färbung zeigt. Beweglichkeit etwas beschränkt.
86.	K. 1880.	w.	64	L.	Gesichtsfeldbeschränkung seit mehreren Jahren.	Opticusexcavation bds. L. Netzhautablösung, an einer umschriebenen prominenten Stelle von eigenthümlich dunklem Aussehen.
87.	J. 1882.	w.	35	L.	Seit $4^1/_2$ Jahren Gesichtsfeldbeschränkung nach oben, die in Folge eines Stosses vor das Auge auftrat. Bald darauf Glaukom und Cataract.	Staphyloma sclerae nach innen von der Cornea. Zwischen dieser und dem Staphylom noch ein kleiner subconjunctivaler pigmentirter Buckel. Schmerzen.
88.	Kr.-C. 1883.	m.	24	L.	—	Hochgradig desorganisirtes Auge. Totale Ablatio, Sklerektasieen, Exophthalmus. Beweglichkeit besonders nach oben hin sehr behindert.
89.	K. 1884.	w.	61	L.	Sehstörung seit 2 Jahren. Keine Schmerzen.	Unregelmässig verzerrte Pupille, vordere Kammer flach. Auffallende Injection episkleraler Gefässe nach unten zu.
90.	M. 1885.	w.	55	R.	Seit $^3/_4$ Jahr Amaurose. Beginn der Sehstörung vor mindestens 2 Jahren.	Vollkommene Protrusio bulbi. Orbitaltumor, besonders vom untern Rande der Augenhöhle aus fühlbar. Medien klar, Pupille sichtbar, wenig Stauung. Faltenförmige Ablatio, in der Gegend der Macula dunkle unregelmässige Buckel mit reichlichen kleinen Hämorrhagieen.

Tension	Sehvermögen	Operation	Anatomische und histologische Beschaffenheit des Tumors	Spätere Nachrichten
—	0	Enucleation mit part. Exent. orbit.	Melanosarkom, das den hinteren Bulbusabschnitt ausfüllt, mit linsengrossen extrabulbären Knoten nach innen vom Opticus. Spindelzellen.	Nach $9^1/_2$ Jahren gesund.
+	0	Exent. orbit.	Pigmentirtes Chorioidealsarkom am hinteren Pol mit Propagation auf den Sehnerven. Vorwiegend Rundzellen.	Nach $^1/_2$ Jahr in Folge Recidivs †.
?	0	Exent. orbit.	Spärlich pigmentirtes, zellreiches Chorioidealsarkom mit Perforationen nach hinten (bis zum for. opt. Tumormassen) und durch die Cornea. Rundzellen.	† nach $2^1/_2$ Jahren
etwas +	0	Enucleation mit part. Exent. orbit.	Ungleichmässig pigmentirtes Chorioidealsarkom, das den ganzen Bulbus füllt. Perforationen am vorderen Pol und an der inneren Seite des Augapfels. Rund- und Spindelzellen.	Nach 1 Jahr an Generalisation †.
--	Liest grosse Zahlen in 5 m.	Enucleation.	Wenig pigmentirtes Spindelzellensarkom mit seitlicher Perforation der Sklera an einer kleinen Stelle.	Nach 14 Jahren an acuter Pneumonie †.
—	0	Enucleation.	Stark pigmentirter Chorioidealtumor mit episkleralen Knötchen. Rund- und Spindelzellen.	Nach 2 Jahren an Generalisation †.
—	0	Enucleation mit part. Exent. orbit.	Theilweise pigmentirtes Chorioidealsarkom, breitbasig am hinteren Pole aufsitzend, mit extrabulbären wallnussgrossen Knoten an dieser Stelle. Rund- und Spindelzellen.	Recidiv nach 2 Jahren. $^1/_2$ Jahr darauf an Hirnsarkom †.
n.	quant.	Enucleation.	Kirschkerngrosses Melanosarkom im hinteren Augenabschnitt mit beginnender Perforation. Spindelzellen.	Nach 13 Jahren an acuter Lungenentzündung †.
?	0	Exent. orbit.	Melanotisches Sarkom der Chorioida und Orbita.	Nach $^1/_4$ Jahr an Hirnsarkom †.

Nr.	Name und Jahr	Geschlecht	Alter	Auge	Anamnestische Daten	Status praesens zur Zeit der Operation
91.	St. 1888.	w.	60	R.	—	Starke entzündliche Reizung des Auges. Cornealrand durchbrochen von einem kleinen, dunkelpigmentirten Zapfen. Amaurose.
92.	Sch. 1888.	m.	52	L.	Vor 14 Jahren ausgedehnte Hautverbrennung. Nach der Genesung plötzlich linksseitige Amaurose entdeckt, als deren Ursache sich eine Ablatio retinae fand. Seit 6 Monaten Entzündung, seit 8 Wochen Vergrösserung des Auges und Schmerzen.	Dunkelrother, schiefriger Tumor umgiebt einen Theil der Bulbusperipherie. Cornea intact und durchsichtig. Seichte vordere Kammer, Iris verwachsen.
93.	Ö. 1889.	m.	65	L.	Seit 11 Jahren Ablatio retinae.	—
94.	E. 1889.	w.	49	L.	Seit 3 Jahren schmerzlose Erblindung.	Hochgradige Protrusion und Dislocation des Bulbus durch einen dunkel pigmentirten Tumor. Im Innern des Auges prominente Geschwulstmassen.
95.	M. 1890.	w.	67	R.	Seit 10 Jahren Erblindung ohne nachweisliche Ursache. Seit 3 Monaten Protrusion und Schmerzen.	Bedeutender Exophthalmus; intraocularer Tumor.
96.	K. 1892.	m.	56	R.	Erblindung seit 30 Jahren.	Focal-Tumor
97.	L. 1892.	w.	56	L.	Sehstörung seit $^1/_2$ Jahr.	Bräunlicher Tumor in der Gegend des Corpus ciliare unter der abgelösten Netzhaut sichtbar.
98.	A. 1895.	w.	20	L.	Amaurose vor 1 Jahr zufällig entdeckt. Seit 9 Wochen Schmerzanfälle, seit 8 Tagen Protrusion.	Exophthalmus. Vordere Kammer flach, reactionslose Pupille. Ophthalmoskopisch Ablatio und darunter Tumor. 2 extrabulbäre Knoten.
99.	K. 1897.	w.	37	R.	Seit 8 Jahren Schlechterwerden des Sehvermögens. In letzter Zeit Protrusion.	Kleinapfelgrosser Tumor in der Lidspalte bedeckt zum Theil den mit ihm zusammenhängenden, vergrösserten Bulbus. Amaurose.
100.	F. 1898.	w.	40	R.	Schmerzen seit $^3/_4$ Jahr. Seit 3 Monaten Abnahme der Sehkraft bis zu völliger Amaurose.	Reizzustand des Auges, weite reactionslose Pupille. Eigenthümlicher Reflex aus derselben. Durchleuchtung nicht möglich.

Tension	Sehvermögen	Operation	Anatomische und histologische Beschaffenheit des Tumors	Spätere Nachrichten
+	0	Enucleation.	Am Cornealrand perforirendes Melanosarkom.	Nach 8 Jahren †. Ursache unbekannt.
+	0	Enucleation.	Stark pigmentirtes Chorioidealsarkom mit wallnussgrossem extrabulbärem Knoten.	Nach 1/2 Jahr an Recidiv †.
?	?	Enucleation.	Pigmentirtes Chorioidealsarkom mit kleiner Perforationsstelle.	Nach 2 Monaten Exent. orbit wegen Recidivs in der Orbita. † 2 Monate später an Hirnsarkom.
+	0	Exent. orbit.	Nasal entstandenes melanotisches Chorioidealsarkom mit breitem Durchbruch in die Orbita.	Nach 1 1/2 Jahren an Magenmetastasen †.
?	0	Exent. orbit. [Da melanotische Massen bereits in den Knochen gewuchert sind, am Opticuseintritt nicht ganz rein].	Melanotisches Chorioidealsarkom, das den hinteren Abschnitt des Bulbus füllt und auf den Opticus resp. die Orbita übergegriffen hat.	Nach 3/4 Jahr an Hirnsarkom †.
?	0	Enucleation.	Pigmentirtes Ciliarkörpersarkom mit mehreren episkleralen Perforationen.	—
—	quant.	Enucleation mit part. Exent. orbit.	Haselnussgrosses Melanosarkom des Ciliarkörpers mit einem linsengrossen episkleralen Knoten am Aequator. Spindelzellen.	Nach 1 Jahr gesund.
+	0	Enucleation.	Zum Theil pigmentirtes Chorioidealsarkom im hinteren Abschnitt.	Nach 4 1/4 Jahren gesund.
+	0	Exent. orbit.	Chorioidealsarkom mit Durchbruch in die Orbita, die es bis zum Foramen opticum ausfüllt.	Nach 1/2 Jahr an Generalisation †.
+ 3	0	Exent. orbit.	Chorioidealsarkom. An der temporalen Seite neben dem Aequator eine Perforation.	Nach 1 Jahr gesund.

I. Vorkommen und Einteilung der Uvealsarkome.

Das Sarkom des Uvealtractus ist eine relativ seltene Erkrankung, die sich nach der Berechnung von Fuchs bei etwa 0,066 Proc. aller Augenkranken findet. Fuchs[1]) hält diesen Procentsatz eher für zu niedrig gegriffen, weil manche Fälle bei der Schwierigkeit der richtigen Diagnose in gewissen Stadien unter anderen Namen zur Registrirung kommen; eine vergleichende Zusammenstellung verschiedener grösserer poliklinischer Berichte ergiebt folgende Zahlen:

Klinik	Gesammtzahl der poliklin. Patienten	Zahl der Sarkome	Procentsatz
Hallenser Univ.-Augenklinik[2])	67 795	47	0,07
Leber[3]) . . .	57 190	24	0,04
Cohn[4]) . . .	58 481	72	0,12
Fuchs[5]) . . .	54 673	27	0,05
Jany[6]) . . .	49 227	33	0,07
Knapp[7]) . . .	22 973	13	0,06
Hirschberg[8])	21 440	13	0,06[10])
Holmes[9]) . .	20 000	19	0,10
Summe . . .	351 779	248	0,07

[1]) l. c. p. 230.

[2]) Bezieht sich auf einen Zeitraum von 14 Jahren, vom 1. April 1885 bis 1. April 1899.

[3]) Freudenthal, v. Graefe's Arch. f. Ophthalm. XXXVII. Bd. 1. Abth. 1891. Nach Leber und Krahnstöver, l. c. p. 198, erklärt sich die Kleinheit dieses Procentsatzes aus der Thatsache, dass nur die operirten Fälle zu seiner Ermittelung verwandt wurden. Bei Berücksichtigung aller Fälle kommt Leber zu der Zahl 0,05.

[4]) Rückblicke. Breslau 1897.

[5]) l. c. p. 229 (von 1863 bis 1876).

[6]) Jahresbericht über die Augenklinik von 1875 bis 1888. Von 1886 bis 1887 fortgeführt von Wolffberg. Breslau.

[7]) Alt, Klinischer Bericht über die Knapp'sche Augenheilanstalt. Knapp's Arch f. Augen- u. Ohrenheilkunde, VII. S. 395 ff.

[8]) Zur Prognose des Aderhautsarkoms. Virch. Arch. XC. S. 1 ff. 1882.

[9]) Knapp's Arch. VII. Bd. 2. Abth S. 301. 1868.

[10]) Hirschberg hat hier die Zahl 0,05; doch ergiebt die Berechnung, dass es 0,06 heissen muss.

Die aus den Beobachtungen der hiesigen Klinik berechnete Ziffer ist also mit dem gefundenen durchschnittlichen Procentsatz identisch.

Die Erkrankung findet sich vorzugsweise im höheren Alter, wenngleich einzelne Fälle auch bei Kindern beschrieben sind. Namentlich disponirt sind, wie aus unserer Statistik hervorgeht, das 5. und 6. Lebensdecennium. Es fielen in die Jahre:

1 — 10	1 Fall
11 — 20	1 „
21 — 30	13 Fälle
31 — 40	11 „
41 — 50	19 „
51 — 60	33 „
61 — 70	18 „
71 — 80	2 „
Unbekannten Alters	2 „
Summe	100 Fälle

Das mittlere Lebensalter, aus allen Beobachtungen berechnet, beträgt 48,7 Jahre; das jüngste Individuum unserer Tabelle (Fall 1) war 7, das älteste (Fall 33) 73 Jahre alt. Zu ähnlichen Resultaten kommen Fuchs und Hirschberg. Der erstere hat ein Durchschnittsalter von 44,2, Freudenthal ein solches von 49,4 Jahren; Lawford[1]) giebt hierfür die ziemlich hohe Zahl 58 an.

Beide Geschlechter sind annähernd gleichmässig betheiligt, wir finden unter den mitgeteilten Fällen 47 Männer und 53 Frauen. Die meisten älteren Statistiken lassen umgekehrt die Anzahl der männlichen Patienten überwiegen; Fuchs ermittelt von 259 Beobachtungen nur 116 = 44,75 Proc. weiblichen Geschlechts, Lawford von 19 Fällen nur 5 = 26,3 Proc., Freudenthal[2]) sogar nur

[1]) Cases of intraocular Sarcoma. Ophth. hosp. rep. XI, 4. p. 400.

[2]) l. c. p. 136.

20,4 Proc. Brière[1]) hat geglaubt, daraus eine besondere Disposition des männlichen Geschlechtes zum Uvealsarkom ableiten zu können, eine Behauptung, die jedoch schon Fuchs[2]) entschieden zurückgewiesen hat.

Fast ausnahmslos tritt die Erkrankung einseitig auf, ohne besondere Bevorzugung des rechten oder linken Auges. Bei unseren Fällen war

das rechte Auge	43 mal,	
das linke „	48 „	betroffen.
Eine Angabe der befallenen Seite fehlt in	9 Fällen.	
Summe	100	

Von den fünf doppelseitigen Fällen, deren Fuchs (S. 232) Erwähnung thut, beanstandet er selbst bereits zwei (Carter und Schiess), bei denen es sich wohl überhaupt nicht um Sarkom, sondern um eine entzündliche Hyperplasie, bezw. eine Iristuberkulose gehandelt hat. Die anderen drei (Landesberg, Dixon und Hirschberg) sind nicht völlig sichergestellt, am wahrscheinlichsten erscheint noch der letztgenannte:

Eine 56jährige, durchaus gesunde Bäuerin hatte vor 7 Jahren zufällig entdeckt, dass ihr rechtes Auge blind geworden war, und sich dasselbe, als es vor einem Jahre begann sich zu vergrössern und hervorzutreten, enucleiren lassen. Die Untersuchung ergab ein weiches melanotisches Sarkom. Ein Jahr nach der Operation begann nun das linke Auge schlechter zu werden. Ophthalmoskopisch wie bei seitlicher Beleuchtung war in ihm eine grosse, gelbliche, mit stark injicirten Blutgefässen überkleidete Geschwulst sichtbar, die, vom nasalen Theil des Ciliarkörpers ausgehend,

[1]) Léon Brière, Etude clinique et anatomique sur les sarcomes de la choroide et sur la mélanose intraocul. Thèse de Paris 1873. p. 223.

[2]) l. c. p. 231.

buckelförmig in den Glaskörperraum prominirte. Einen Monat später erblindete die Frau vollständig; eine Operation, sowie eine anatomische Untersuchung dieses Auges fand nicht statt. (Hirschberg, Knapp's Arch. X. Bd. S. 61, Fall V.)

Der Ausgangspunkt des Tumors ist weitaus am häufigsten die Chorioidea, seltener der Ciliarkörper, am seltensten die Iris. Von Irissarkomen finden sich bisher nur 61 Fälle in der Literatur beschrieben, welche Ewetzky („Weitere Studien über intraoculare Sarkome" IV., v. Graefe's f. Ophthalm. XLV. Bd. 3. Abth.) unter Zugrundelegung der 16 von Fuchs und 19 von Oehmisch [1]) gesammelten Fälle zusammengestellt hat. Unsere Beobachtungen vertheilen sich auf die drei Abschnitte der Uvea in der Weise, dass zwei der Regenbogenhaut, 10 dem Corpus ciliare, die übrigen 88 der Aderhaut angehören.

Was den anatomischen Bau betrifft, so sei hier nur kurz erwähnt, dass, wenn auch ziemlich alle Sarkomvarietäten in einzelnen Beobachtungen in der Uvea beschrieben worden sind, das Hauptcontingent von den spindel- und rundzelligen Formen gestellt wird. Die Pigmentirung, auf welche besonders von den älteren Autoren der grösste Werth bei der Classificirung intraocularer Geschwülste gelegt wurde, gilt seit Virchow nicht mehr als das erste, wesentlichste Unterscheidungsmerkmal; Virchow [2]) hat dargelegt, dass allein der histologische Bau die Natur einer Neubildung bestimme, und der Pigmentgehalt erst secundär zur weiteren Charakterisirung in Betracht kommen kann. Immerhin ist es zweckmässig, die Eintheilung in gefärbte und ungefärbte Sarkome beizubehalten, weil die letzteren manche Eigenthümlichkeiten und Besonderheiten aufweisen [3]).

---

[1]) K. Oemisch, Ueber das Sarkom der Regenbogenhaut. Inaug.-Diss. Halle 1892.

[2]) R. Virchow. Die krankhaften Geschwülste. II. Bd. S. 185.

[3]) Sie sind auch für die Bestimmung derjenigen Schicht der

Schon bezüglich des Ortes der Entstehung ergiebt sich ein bemerkenswerther Unterschied, den bereits Fuchs hervorhebt; während nämlich die Mehrzahl der Sarkome sich im hinteren Abschnitt der Uvea zu entwickeln pflegt (Fuchs, l. c. S. 166), bevorzugen die ungefärbten oder schwach pigmentirten die vorderen Theile derselben. So betrafen von den mitgetheilten 100 Fällen

	Spärlich oder gar nicht pigmentirte Sarkome	Melanotische Sarkome
die Iris	1	1
den Ciliarkörper	4	6
die Chorioidea: vordere Hälfte	5	10
die Chorioidea: hintere „	3	29
Unbestimmt	7	34
	20	80

also eine ganz evidente Affinität der Leukosarkome zum vorderen, der Melanosarkome zum hinteren Augenabschnitt.

Während ferner bei den Melanosarkomen die Spindelzellen weitaus überwiegen, halten sich bei den ungefärbten Sarkomen die spindelzelligen und rundzelligen Formen ungefähr das Gleichgewicht. Fuchs zählt:

	Spindelzellensarkome	Rundzellensarkome
unter 229 Melanosarkomen	62	39
„ 30 Leukosarkomen	13	12

Unsere Zahlen, die zwar zu klein sind, um als beweisend zu gelten, schliessen sich diesem Verhalten voll-

Aderhaut, aus welcher die Sarkome ihren Ursprung nehmen, von Bedeutung geworden. Während Fuchs alle Sarkome aus den tiefen Lagen der Chorioidea entstehen lässt, hat Schieck (v. Graefe's Arch. f. Ophthalm. XLV. Bd. 2. Abth. S. 433) durch seine Untersuchungen für die von Knapp und Brière aufgestellte Vermuthung, dass die Leukosarkome der Choriocapillaris entstammten, den anatomischen Beweis erbracht.

ständig an; von 88 Melanosarkomen enthalten 30 Spindelzellen und nur 8 sind Rundzellensarkome, dagegen sind unter den 5 rein leukotischen Tumoren der Tabelle 2 Spindelzellen- und 2 Rundzellensarkome. Besonders lehrreich ist in dieser Beziehung Fall 45, bei welchem sich die eine dunkelpigmentirte Hälfte der Geschwulst scharf von der anderen, ungefärbten, abhob. Die erstere erwies sich unter dem Mikroskop als aus Spindelzellen bestehend, die letztere zeigte dichtgedrängte kleine Rundzellen.

Eine weitere Eigenthümlichkeit der Leukosarkome ist ihr Vorkommen in relativ jugendlichem Lebensalter. Während das durchschnittliche Alter unserer gesammten Fälle 48,7, das unserer Melanosarkome 49,4 Jahre beträgt, ergiebt sich für die fünf ungefärbten Geschwülste ein Mittel von 34,6 Jahren. Unter den letzteren befinden sich ferner 3 Patienten unter 30 Jahren, also mehr als die Hälfte, unter den 74 Melanosarkomen mit bekanntem Alter dagegen nur 10, d. h. noch nicht der siebente Theil. Daraus folgt zugleich, dass gerade die Sarkome der vorderen Uvealtheile, die ja, wie oben betont, häufig leukotischer Natur sind, bei relativ jugendlicheren Personen beobachtet werden müssen, als die im hinteren Bulbusabschnitte sich entwickelnden, und in der That hat schon Fuchs (S. 231) für die Sarkome der Iris ein durchschnittliches Alter von 31 Jahren ermittelt.

Bezüglich des Geschlechts theilen sich unsere Fälle folgendermaassen ein:

	Männer	Frauen
Leukosarkome	1	4
Melanosarkome	35	40

Bei der geringen Zahl unserer Beobachtungen lässt sich jedoch dieses ungewöhnliche Vorwiegen des weiblichen Geschlechts unter den Leukosarkomen wohl als zufällig deuten,

zumal da andere Statistiken dasselbe nicht bestätigen. Wohl aber wird übereinstimmend von allen Autoren über Irissarkome ein ähnliches Mehrheitsverhältniss der weiblichen Fälle angegeben; indess scheint es bisher nicht am Platze, daraus irgend welche Schlüsse zu ziehen.

II. Aetiologie.

Wie die Entstehungsursache der Geschwülste überhaupt, liegt die Aetiologie der Aderhautsarkome bisher noch völlig im Dunkeln; mit verschwindenden Ausnahmen lassen sich für ihr Auftreten gar keine stichhaltigen Veranlassungen anführen.

Eine Vererbung, wie sie für manche Geschwulstarten seit langem bekannt ist, ist hier noch in keinem einzigen Falle constatirt worden, trotz eingehender Nachforschungen namentlich von seiten englischer Autoren. Dagegen liess sich bei manchen Patienten eine „individuelle Disposition" annehmen, indem entweder anderweitige Pigmentanomalieen an irgend einer Körperstelle vorhanden waren, oder die Sarkome sich direct aus lange bestehenden, zum Theil angeborenen Pigmentflecken der Iris entwickelten. Von diesem letzteren Vorkomniss erwähnt Oemisch in seiner Dissertation[1]) 8 Beobachtungen, für die damals bekannten 35 Fälle von Irissarkom also einen immerhin bemerkenswerthen Procentsatz. Diese Angaben, die sich gewiss bei sorgfältiger Nachforschung noch vermehren und fernerhin bestätigen lassen, sind in der That sehr geeignet, die Frage nach der Entstehung der Uvealsarkome im Cohnheim'schen Sinne dahin zu beantworten, dass mindestens ein Theil derselben aus präexistirenden Keimen, also besonderen embryonalen Geschwulstanlagen, seinen Ursprung nimmt, in manchen Fällen angeregt durch irgend welche gelegentlich auf sie einwirkenden Reize.

[1]) Loc. cit. S. 24.

Unter solchen Gelegenheitsursachen, welche den Anstoss zur Sarkomentwickelung geben können, nehmen langdauernde Entzündungen die erste Stelle ein. Schon Virchow statuirt zwischen beiden Processen einen causalen Zusammenhang, indem er sagt[1]): „Aber sicher muss doch ein krankhafter Reiz der Geschwulstbildung vorangegangen sein, und dass dieser in vorausgegangenen entzündlichen Vorgängen gesucht werden darf, erscheint mir im Zusammenhalt aller ätiologischen Erfahrungen wohl berechtigt.“ Es sind denn auch in der Folge eine ganze Anzahl von Fällen beschrieben worden, die das Auftreten von Aderhautsarkom nach heftigen Entzündungen, meist einer Iridocyclitis mit Ausgang in Atrophie des Bulbus beweisen sollten. Da es indess heut keinem Zweifel mehr unterliegen kann, dass in manchen dieser Beobachtungen umgekehrt ein anfangs unbemerkt gebliebener Tumor die Veranlassung zu einer scheinbar spontanen Iridocyclitis mit nachfolgender Atrophie gewesen und erst nach Ablauf dieser Vorgänge zur Entdeckung gekommen war, wird man zur Beweisführung nur solche Fälle zulassen dürfen, in denen ein derartiges Verhalten absolut auszuschliessen und eine thatsächliche anderweitige Ursache der primären Entzündung mit Sicherheit nachzuweisen ist. Es liegt auf der Hand, dass es sich dabei so gut wie ausschliesslich um Verletzungen handeln wird, und von diesem Moment an fällt daher die Frage mit der Hypothese von der traumatischen Entstehung der Geschwülste zusammen. Man hat früher die Bedeutung von Traumen in dieser Hinsicht stark überschätzt, indem man annahm, dass sie als alleinige Ursache zur Entwickelung von Tumoren geführt hätten. Spräche nicht der ganze Zusammenhang des Capitels dagegen, so könnte man beinahe glauben, dass auch Fuchs sich dieser Meinung anschlösse, wenn er zu obigem Thema folgendes

[1]) Loc. cit. II. Bd. S. 249.

bemerkt: „Auf welche Weise führt eine Verletzung zur Entwickelung eines Sarkoms? Die nächste Folge der Verletzung ist in der Regel eine heftige Entzündung, welche mit reichlicher zelliger Infiltration des Uvealtractus einhergeht und sehr oft mit Phthise des Bulbus endigt. Da solche Entzündungen sehr lange zu dauern pflegen und häufige Nachschübe machen, so bleibt auch die zellige Infiltration der Augenhäute durch lange Zeit bestehen und kann endlich zu einer dauernden Verbildung derselben — einer Hyperplasie führen. Man findet die Aderhaut so reichlich von Rundzellen und aus diesen hervorgegangenen Spindelzellen durchsetzt, dass die Aehnlichkeit mit einer diffusen, sarkomatösen Entartung eine vollkommene ist. In der That sind ja auch Verwechselungen zwischen beiden Zuständen vorgekommen. Anatomisch ist nun von der entzündlichen Hyperplasie zum Sarkom nur ein ganz kleiner Schritt.“ (l. c. p. 236.)

Die oben präcisirte Anschauungsweise erhielt einen Vertreter, der es unternahm, sie durch statistische Belege zu stützen, in Boll. Derselbe[1]) fand unter 344 in der Langenbeck'schen Klinik operirten Carcinomen 42 = 12 Proc. traumatischen Ursprungs, und betrachtete diese Feststellung als einen Beweis für die angeführte Theorie. Auch Cohnheim[2]) berechnete von den in der Berliner Klinik innerhalb eines Jahrzehnts beobachteten Geschwülsten 14,3 Proc. als nach Verletzung entstanden, aber im Gegensatz zu Boll folgerte er daraus nicht, dass Traumen die vornehmlichste Ursache der Geschwulstentwickelung darstellten, sondern dass sie im Gegentheil bei diesem Vorgang eine höchst untergeordnete Rolle spielen müssten, da die eigens darauf gerichtete Untersuchung in 85,7 Proc. nicht den geringsten Anhaltspunkt für ein voraufgegangenes

[1]) Princip des Wachsthums. Berlin 1876.

[2]) Vorlesungen über Allg. Pathologie. Berlin 1877. I. Bd. S. 632.

Trauma hatte erbringen können. Berechnet man gar statt des Procentsatzes der traumatischen Geschwülste den verschwindenden Bruchtheil der Verletzungen, nach welchen in der Folgezeit ein Tumor sich bildete, so wird man unbedingt mit Cohnheim noch weitere ätiologische Momente neben dem Trauma verlangen, denn anderenfalls wäre es in der That nicht einzusehen, warum gerade in diesen seltenen Ausnahmefällen die Verletzung eine Neubildung verursacht haben soll, in zahllosen anderen und schwereren Fällen degegen nicht. Auf Grund dieser Erwägungen wird man den Traumen bei der Entstehung der Geschwülste nur die Bedeutung eines veranlassenden Momentes beilegen können, ein Standpunkt, dem sich noch neuerdings Flitner[1]) in seiner Arbeit über die vorliegende Frage angeschlossen hat. Dass ein solcher Zusammenhang zwischen Verletzungen einerseits und Neubildungen andererseits thatsächlich existirt, dafür sei auf die beweisenden Fälle der genannten Arbeit, sowie auf den Aufsatz von Pfingst[2]) (Melanosarkom der Corneoskleralgrenze und Sarkome der Thränendrüse nach Traumen) neben vielen anderen Abhandlungen zu diesem Thema verwiesen.

Von der Ueberzeugung ausgehend, dass man nicht berechtigt sei, alle diese die Körperoberfläche betreffenden Erfahrungen ohne Weiteres auf die im Bulbusinnern in geschützter Lage befindliche Chorioidea zu übertragen, haben Leber und Krahnstöver[3]) neuerdings die Frage nach der ätiologischen Bedeutung der Verletzungen für die Aderhautsarkome in Angriff genommen und die in der Literatur beschriebenen 34 Fälle[4]) angeblich traumatischen Ursprungs einer sehr eingehenden Kritik unterzogen. Sie

[1]) F. Flitner, Ein Beitrag zur Lehre vom traumatischen Sarkom. Halle 1896.

[2]) v. Zehender's Monatsblätter XXXIII. Bd. S. 252 — 263

[3]) v. Graefe's Arch. f. Ophthalm. XLV. Bd. 1. Abth. S. 164 ff.

[4]) Davon stammen 30 von Fuchs, 4 von Lawson.

scheiden von ihnen zunächst 6 Beobachtungen aus, bei denen es sich nicht mit Sicherheit um wirkliche Sarkome, sondern meist wohl nur um entzündliche Gewebsneubildungen handelte, und die zum Theil bereits Fuchs[1]) beanstandet hat. Es bleiben somit von den 34 traumatischen Fällen der Literatur noch 28 übrig, gegen deren sarkomatöse Natur sich keine Einwendungen erheben lassen. Von diesen trennen Leber und Krahnstöver wiederum eine Gruppe von 12 ab, bei denen der Beginn der Sarkomentwickelung mit grosser Wahrscheinlichkeit bereits vor dem Einwirken des Traumas angenommen werden muss. Von den 16 Beobachtungen, die restiren, machen sie noch einen Abzug von 7 Fällen, in denen das Trauma ohne direkte nachweisbare Folgen geblieben war. Hier fehlten also die entzündlichen und hyperplastischen Processe, wie sie Virchow[2]) und Fuchs[3]) als Bindeglied zwischen der Verletzung einerseits und der Geschwulstentwickelung andererseits aufgestellt haben. Leber und Krahnstöver sind daher geneigt, anzunehmen, dass hier das Trauma vielleicht nur in Ermangelung sonstiger ätiologischer Momente überhaupt herangezogen worden ist. So bleiben nur noch 9 Fälle, in denen ein Trauma zu pathologischen Veränderungen oder gar zum Untergang des Auges geführt und später ein Aderhautsarkom in demselben sich entwickelt hatte. Die Verletzung bestand entweder in einer mit grösserer Gewalt einwirkenden Contusion oder in perforirenden Traumen. Aber auch von diesen Fällen lassen die genannten Forscher 5 nicht als beweiskräftig gelten, weil ihnen der Zeitraum zwischen der stattgehabten Verletzung und dem Auftreten des intraocularen Tumors zu gross erscheint, um einen ursächlichen Zusammenhang zwischen beiden wahrscheinlich zu machen. Die angegebenen Zwischenzeiten, in denen das verletzte Auge ohne jede

[1]) Loc. cit. S. 157 und 235.
[2]) Loc. cit. II. Bd. S. 249.
[3]) Loc. cit. S. 236.

weitere Veränderung geblieben sein soll, betragen in drei Fällen mehr als ein Jahrzehnt, darunter einmal 17, ein andermal sogar 25 Jahre. Der kürzeste Zeitraum zwischen Verletzung und Entwickelung des Sarkoms war in dieser Gruppe 8 Jahre. Mit ihrer Anschauung setzen sich die Autoren in Gegensatz zu Fuchs, der mit Boyer und Roux für einen Fall von Chorioidealsarkom noch eine vor 40 Jahren erfolgte schwere Verletzung des Auges verantwortlich macht, während Virchow (l. c. II. Bd. S. 249) seinerseits hierbei Zweifel bezüglich des causalen Zusammenhangs äussert. Die Anzahl der wirklich stichhaltigen Fälle ist damit auf 4 zusammengeschmolzen, in denen einerseits die Verletzung eine eingreifende war, andererseits die zeitliche Aufeinanderfolge eine gewisse Beziehung zwischen der Tumorentwickelung und dem voraufgehenden Trauma wahrscheinlich macht. Bei der Kleinheit dieser Zahl gegenüber der Menge der bekannten Fälle von Uvealsarkom und gegenüber der Häufigkeit gleicher Verletzungen ohne nachfolgende Sarkomerkrankung wird man auch hier in dem Trauma höchstens eine Veranlassung zur Geschwulstbildung, nicht aber ihre eigentliche Ursache erblicken.

Gehen wir schliesslich daran, die Methode von Leber und Krahnstöver auf unsere Fälle anzuwenden, so finden wir unter diesen überhaupt nur 10[1]), bei denen die Anamnese irgend welche positiven ätiologischen Angaben enthält. Davon fallen 2 von vornherein aus dem Rahmen der Erörterung heraus, in denen einmal (Fall 49) ein Carbunkel des Orbitalrandes seit 11 Jahren eine Abnahme des Sehvermögens bis zu völliger Amaurose und schliesslich die Entstehung eines Chorioidealsarkoms herbeigeführt haben soll, ein andermal (Fall 65) in dem seit Kindheit amblyopischen Auge eines 26jährigen Mannes ein Sarkom zur Beobachtung gelangte. Das angegebene Alter schliesst in dem

[1]) Fall 2, 36, 37, 49, 53, 65, 77, 83, 87, 92.

letzteren Falle den Gedanken, dass etwa der Tumor schon die Veranlassung der bestehenden Amblyopie gewesen sein könnte, ebenso aus, wie den, dieser Amblyopie eine causale Bedeutung für die Geschwulstentwickelung zuzuschreiben. Zum Ueberfluss lässt auch die Anamnese (seit 6 Monaten Amaurose, seit einigen Wochen Schmerzen) einen erst seit Kurzem zu datirenden Beginn derselben mit grösster Wahrscheinlichkeit annehmen. In den übrig bleibenden 8 Fällen war siebenmal ein Trauma als Ursache des später entdeckten Sarkoms angeschuldigt worden; dabei handelte es sich zweimal um eine Contusion [1]), viermal um eine perforirende Verletzung durch Eisensplitter [2]), Hufschlag [3]) und Strohhalmstoss [4]) und einmal um eine ausgedehnte Hautverbrennung, aber ohne Läsion des Bulbus [5]). Im achten Fall [6]) bestand der Tumor bereits vor dem Trauma, durch welches er nur zu schnellerem Wachsthum angeregt wurde.

Was die erstgenannte Gruppe anlangt, so ist für den Fall 83 ein Causalnexus zwischen Trauma und Neubildung allerdings stark anzuzweifeln. Der vor 6 Jahren erlittene Schlag auf das Auge scheint nur zu einer vorübergehenden Schwellung der umgebenden Weichtheile geführt zu haben, wie sie ja an den Lidern oft schon nach leichten Contusionen in beträchtlicher Ausdehnung zu beobachten ist. Von einer nachweisbaren Schädigung des Bulbus selbst oder einer Störung des Sehvermögens verlautet nichts, und auch die geschilderte Schwellung der Umgebung ging bald zurück. Während der nächsten $3\frac{1}{2}$ Jahre war das Auge völlig gesund. Folgen des Traumas waren also in keiner Weise zurückgeblieben. Erst nach diesem Zeitraum ($2\frac{1}{2}$ J.

[1]) Fall 83 u. 87.
[2]) Fall 36.
[3]) Fall 37.
[4]) Fall 53 u. 77.
[5]) Fall 92.
[6]) Fall 2.

vor der Operation) stellte sich unter Entzündungserscheinungen und Schmerzen eine Abnahme des Sehvermögens ein, als deren Ursache ärztlicherseits eine Netzhautablösung erkannt wurde. Es ist ausser allem Zweifel, dass diese bereits als erstes Symptom des sich entwickelnden Tumors zu deuten ist, und da dessen Sitz, wie die spätere anatomische Untersuchung ergab, gerade die Gegend des hinteren Poles war, also schon frühzeitig das centrale Sehen in Mitleidenschaft gezogen werden musste, wird man nicht fehlgehen, den Beginn der Neubildung nicht allzuweit vor der Entdeckung der Sehstörung zu datiren. Somit lässt sich zwischen der Contusion und dem ersten Beginn des Sarkoms eine völlig normale Zwischenzeit von etwa 3 Jahren constatiren, eine Thatsache, die einen Zusammenhang zwischen beiden Vorgängen zum mindesten unwahrscheinlich macht.

Sehr viel näher liegt eine solche Verknüpfung in dem zweiten Falle (87 der Tabelle). Hier trat im Anschluss an einen Stoss vor das bis dahin gesunde Auge eine Gesichtsfeldbeschränkung nach oben auf, der im ophthalmoskopischen Bilde eine hämorrhagische Ablösung der unteren Netzhauthälfte entsprach. Noch im Verlauf eines Jahres kam es zu glaukomatösen Anfällen und Amaurose und der Fall begann verdächtig zu werden, als sich in den folgenden 3 Jahren allmählich unter Schmerzanfällen subconjunctivale Vorbuckelungen der Sklera ausbildeten. Die Enucleation des Auges ergab denn auch ein Aderhautsarkom, das bereits einige kleine episklerale Knötchen geliefert hatte. In der That vermag der ganze Verlauf dieser Beobachtung den Anschein zu erwecken, als ob hier das Trauma, und nur dieses allein, die Ursache der Geschwulstbildung gewesen sei; nach den Ausführungen von Leber und Krahnstöver können wir in ihm jedoch höchstens eine Gelegenheitsursache, einen Anstoss zur Entstehung der Neubildung sehen, und für diese Deutung giebt uns ein Vergleich mit dem letzten der ci-

tirten Fälle (2 der Tabelle) eine recht brauchbare Illustration. Derselbe betrifft ein Sarkom, welches sich aus einem kleinen Pigmentfleck der Iris entwickelt hatte; derselbe wurde $5^1/_2$ Jahre vor der Operation zufällig entdeckt, bestand aber, wie die Patientin zugiebt, wahrscheinlich schon längere Zeit vorher. Sein Wachsthum war ein äusserst geringfügiges, Beschwerden oder Sehstörung verursachte es $4^1/_2$ Jahre lang in keiner Weise. Dieses Bild änderte sich mit einem Schlage, als Patientin nach Ablauf dieser Zeit einst beim Bücken über einen Kessel mit siedendem Wasser unvermuthet von heissen Dämpfen getroffen wurde, worauf sofort eine Blutung in die Vorderkammer erfolgte. Die unmittelbare zeitliche Aufeinanderfolge dieser beiden Ereignisse lässt an ihrem causalen Zusammenhang keinen Zweifel aufkommen. Von diesem Tage an begann ein schnelleres Wachsthum der Geschwulst, es traten Schmerzen und Drucksteigerung hinzu, und das anfangs durch den Bluterguss völlig aufgehobene Sehvermögen stellte sich auch nach dessen Resorption nicht mehr im alten Maassstabe wieder her. Auch hier finden wir also, ganz analog dem Falle 87, einen intraocularen Bluterguss als Folge des Traumas, dem sich innerhalb des nächsten Jahres zunehmende Sehstörung und glaukomatöse Erscheinungen anschliessen; auch hier würde sicherlich dieses Trauma zur Ursache des vorhandenen Tumors gestempelt worden sein, wenn nicht sein Sitz in der Iris im Gegensatz zu den chorioidealen Sarkomen bereits vorher die Entdeckung seiner ersten Entstehung im frühesten Stadium ermöglicht hätte.

Eine gewisse äusserliche Beziehung zu dieser Beobachtung besitzt hinsichtlich des in Frage kommenden Traumas der Fall 92, bei welchem eine ausgedehnte Hautverbrennung mit kochendem Wasser 14 Jahre vor der Entfernung des sarkomatös erkrankten Auges stattgefunden hatte. Nach seiner Genesung entdeckte der Patient plötzlich eine Erblindung seines linken Auges und führt die-

selbe auf das erlittene Trauma zurück, obwohl dieses zwar die Umgebung des Auges, nicht aber den Bulbus selbst getroffen hatte. Als Ursache der Erblindung fand sich eine weit vorgedrängte Netzhautablösung, äusserlich bot das Auge nichts Abnormes.

Dass die Verletzung in diesem Falle eine schwere war, geht aus der langen Dauer der Bettlägerigkeit (5 Monate) zur Genüge hervor, da aber der Bulbus dabei keine Läsion erfahren hatte, ist ein Zusammenhang zwischen ihr und der Erblindung, resp. der letzterer zu Grunde liegenden Netzhautablösung nicht recht zu erklären. Trotzdem das Auge nun fast 14 Jahre ohne Veränderungen blieb, und erst nach dieser Zeit ein rasch wachsendes Sarkom beobachtet wurde, muss man die Netzhautabhebung mit Wahrscheinlichkeit als Folge eines sich entwickelnden Tumors auffassen. Das zeitliche Zusammentreffen der Ablösung und des Traumas, das vielleicht nur ein scheinbares ist, indem die einseitige Erblindung möglicher Weise schon vorher bestand und dem Patienten erst in dieser Zeit zum Bewusstsein kam, wird man nicht anders als ein zufälliges deuten können; ein Causalnexus zwischen beiden, resp. zwischen Trauma und Sarkom, ist schwerlich aufrecht zu erhalten.

Das Gleiche gilt von dem Fall 37 der zweiten Gruppe, bei welchem 8 Wochen nach einer Verletzung durch Hufschlag auf das Auge ein Aderhautsarkom im zweiten Stadium zur Beobachtung kam. Das Trauma hatte in kürzester Frist zu Amaurose und Phthisis bulbi geführt; dass aber in der angegebenen Zeit ein Chorioidealsarkom als Folgezustand entstanden und sogar bereits in das zweite Stadium eingetreten sein sollte, ist nach allem, was wir von der ersten Entwickelung und der Dauer des Anfangsstadiums der Uvealsarkome wissen, zum mindesten sehr unwahrscheinlich. Viel eher wäre es denkbar, dass die Verletzung auch hier wieder nur den Anstoss zu schnellerem

Wachsthum einer bis dahin unbemerkt gebliebenen Geschwulstanlage gegeben hat, doch lassen sich für eine sichere Beurtheilung des Falles weder aus der Anamnese, noch aus dem Status hinreichende Anhaltspunkte erbringen. Da eine Operation und anatomische Untersuchung des Bulbus nicht stattgefunden hat, scheidet die Beobachtung übrigens an und für sich schon aus der Reihe der beweiskräftigen Fälle aus. Die letzten 3 Fälle (36, 53, 77) haben das Gemeinsame, dass eine perforirende Verletzung entweder unmittelbar oder allmählich eine völlige Erblindung des betroffenen Auges zur Folge hatte, und nach einer Reihe von Jahren die Enucleation des sarkomhaltigen Bulbus vollzogen wurde. In der erstgenannten Beobachtung hatte das Trauma 7 Jahre vor der Operation sofort die Aufhebung des Sehvermögens herbeigeführt, doch fehlen genauere Angaben über den damals erhobenen Befund. Nachdem sich in den nächsten 4 Jahren keine weiteren Veränderungen gezeigt hatten, bemerkte der Patient von dieser Zeit an eine allmählich zunehmende Vergrösserung des verletzten Auges, als deren Ursache ein Aderhautsarkom vermuthet und bei der Section des enucleirten Auges auch gefunden wurde. Obwohl es in Folge der durch das jugendliche Alter des Patienten bedingten Nachgiebigkeit der Bulbushüllen erst kurze Zeit vor der Operation zu glaukomatösen Erscheinungen, also zum Eintritt des zweiten Stadiums gekommen war, muss der Beginn der intraocularen Neubildung dennoch mindestens 3 Jahre zurückdatirt werden, derselbe rückt also dem Zeitpunkt des Traumas höchstwahrscheinlich recht nahe. Noch ausgeprägter ist dieses zeitliche Verhalten in den beiden folgenden Beobachtungen, in denen 3 resp. 4 Jahr vor der Enucleation eine Strohhalmverletzung die Erblindung des Auges herbeigeführt hatte.

Während sich dieselbe im Fall 53 unter dem Bilde einer schleichenden Iridochorioiditis langsam vollzog, stellte sich in dem anderen Falle (77 der Tabelle) rasch eine

Panophthalmie mit Phthisis dolorosa ein; in beiden Fällen enthielt der im zweiten Stadium enucleirte Bulbus ein Aderhautsarkom. In allen diesen drei Beobachtungen, namentlich in der letzten ist ein Zusammenhang des Traumas mit der Sarkomerkrankung sehr gut denkbar, nur sehen wir in ihm nach der aus Fall 2 gezogenen Lehre nicht die eigentliche zu Grunde liegende Ursache der Neubildnng, sondern nur einen Anstoss, ein veranlassendes Moment zu ihrer Entwicklung.

III. Verlauf.

Der klinische Verlauf der Sarkomerkrankung der Uvea ist bereits von Knapp [1]) in vier Stadien zerlegt worden, und diese Eintheilung hat sich in prognostischer Hinsicht als zweckmässig bewährt. Sie liegt daher auch unserer obigen Tabelle zu Grunde. Da die bekannten Erscheinungen des Uvealsarkoms einer Darstellung nicht mehr bedürfen, sei es gestattet, hier nur einige Abweichungen vom gewöhnlichen Verlaufe kurz zu erwähnen.

In seltenen Fällen verläuft das zweite Stadium der Chorioidealsarkome unter dem Bilde einer heftigen, plastischen Iridocyclitis, die zuweilen schliesslich zu einer vollkommenen Atrophie des Bulbus führt. Als Ursache einer solchen Phthisis bei Aderhautsarkom nahm v. Graefe eine vorangehende Zerstörung der Cornea an, der eine Panophthalmie folgen sollte. Die Erfahrung hat aber gelehrt, dass dies nur selten der Fall ist, und die Atrophie vielmehr durch eine Schrumpfung der iridocyclitischen Exsudate im Augeninnern herbeigeführt wird.

Die Phthisis bulbi nach Aderhautsarkom ist in neuerer Zeit der Gegenstand eingehender Forschungen vonseiten verschiedener Autoren gewesen. Ewetzky [2]) und

[1]) Loc. cit. S. 178 ff.

[2]) Ewetzky, Ueber Sarkome in atrophischen Augen. Aperçu de l'activité du cercle ophthalm. de Moscou. Séance du 7. Oct. 1896,

Th. Leber[1]) haben ungefähr gleichzeitig und unabhängig von einander durch anatomische Untersuchungen nachgewiesen, dass diese Fälle von Sarkom, welche zu Entzündungen des Uvealtractus und zu Atrophie des Auges geführt hatten, sich durch eine ausserordentliche Verbreitung degenerativer und nekrotischer Processe auszeichnen, wie sie bei den gewöhnlichen, mit Drucksteigerung einhergehenden Fällen sich nicht in dieser Weise findet[2]). Ewetzky ist der Meinung, dass diese Entzündungen durch die Stoffwechselproducte der in Zerfall gerathenden Massen hervorgerufen würden, und führt diesen Zerfall selbst wieder auf eine mangelnde Ernährung (z. B. in Folge von Endarteriitis) zurück. Leber und Krahnstöver sind dagegen geneigt, die Entzündung auf eine Infection zurückzuführen und die Bedeutung der Nekrose mehr darin zu suchen, dass sie günstige Bedingungen für die Ansiedelung von pathogenen Mikroorganismen setzt, ohne sich aber in dieser Beziehung mit voller Bestimmtheit auszusprechen.

In naher Beziehung zu diesen unter dem Bilde einer Iridocyclitis verlaufenden Fällen steht die Frage nach dem

---

im Druck erschienen zum 15. Aug. 1897. Die ausführlichere Arbeit erschien erst am 17. Juni 1898: „Weitere Studien über intraoculare Sarkome. II. Sarkome in atrophischen Augen.“ v. Graefe's Arch. f. Ophthalm. XLV. Bd., 3. Abth. S. 563 ff. (1898).

[1]) Th. Leber, Ueber die Combination von intraocularen Geschwülsten mit Phthisis bulbi. Sitzungsber. d. ophthalm. Ges. Sitz. v. 7. Aug. 1897, im Druck erschienen 1898.

Th. Leber und A. Krahnstöver, Ueber die bei Aderhautsarkomen vorkommende Phthisis des Augapfels u. über die Bedeutung von Verletzungen bei der Entstehung dieser Geschwülste (Schluss). v. Graefe's Arch. f. Ophthalm. XLV. Bd. 2. Abth. Ausgegeben am 3. Mai 1898.

[2]) In der Mehrzahl der Fälle handelte es sich um Bulbi, die sich bereits in atrophischem Zustande befanden, doch liegen auch Befunde von früheren Stadien vor, in denen es noch nicht so weit gekommen war oder der Uebergang in Atrophie sich zunächst nur durch Herabsetzung des intraocularen Druckes ankündigte.

Zusammenhang von sympathischer Ophthalmie und Aderhautsarkom. Schirmer[1]) hat dargethan, dass ein Zusammentreffen beider Affectionen als ein recht seltenes Ereigniss betrachtet werden muss und nur in den Fällen zu erwarten ist, wo sich das Sarkom im sympathisirenden Auge mit einer Entzündung der Uvea complicirte. Der Weg, auf dem diese Complication erfolgte, ist in allen denjenigen Beobachtungen unzweifelhaft, bei welchen es zu einer Eröffnung der Bulbuskapsel entweder durch operative Eingriffe oder durch spontane Perforation des Tumors gekommen war; hier handelte es sich mit grösster Wahrscheinlichkeit um eine ektogene Infection mit den bisher unbekannten Erregern der sympathischen Ophthalmie. Unter 14 Fällen von letzterer bei Aderhautsarkom, welche Leber und Krahnstöver zusammengestellt haben, fand sich ein solches Verhalten achtmal[2]); der angegebene Weg ist also unstreitig der häufigere. Schwieriger ist die Frage in den Fällen, in welchen eine nachweisliche Eröffnung des Bulbusinnern nicht stattgefunden hat; wir haben bereits erwähnt, dass Ewetzky die Stoffwechselproducte der in derartigen Sarkomen sich findenden Degenerationsheerde als die Ursache der Iridocyclitis ansieht, während Leber, von der parasitären Theorie der sympathischen Entzündung ausgehend, für diese Fälle eine vermuthlich endogene Infection voraussetzen muss, für deren Entstehung die Degeneration des Tumors die Wege ebnete. Möglich wäre in diesen Fällen aber auch, dass kleine, der Wahrnehmung entgangene Continuitätstrennungen der Gewebe zur Einwanderung der pathogenen Organismen von aussen her Gelegenheit gegeben hätten. Ein Analogon bietet sich z. B. in dem Verhalten der subconjunktivalen Bulbusrup-

[1]) O. Schirmer, Klinische und pathologisch-anatomische Untersuchungen zur Pathogenese der sympathischen Augenentzündung. v. Graefe's Arch. f. Ophthalm. XXXVIII. Bd. 4. Abth.

[2]) Loc. cit. S. 267.

turen, nach denen zuweilen sympathische Ophthalmie zur Beobachtung kam. Dass die ausgedehnten nekrotischen Processe, wie sie für die obige Gruppe von Sarkomen beschrieben worden sind, immerhin bei der Ansiedelung der Krankheitserreger eine bedeutende Rolle spielen, ergiebt sich aus der relativen Häufigkeit, mit der gerade diese Fälle zu sympathischer Entzündung des zweiten Auges geführt haben. Leber und Krahnstöver fanden eine solche siebenmal unter 44 mit Phthisis bezw. Hypotonie einhergegangenen Beobachtungen von Chorioidealsarkom, = 16 % der Fälle, während sie bei den typisch verlaufenen Sarkomfällen ebenfalls nur siebenmal, also in einem ganz verschwindenden Bruchtheil auftrat und auch hier ausnahmslos nach vorangegangener spontaner oder operativer Eröffnung der Bulbuskapsel.

Unter unseren Fällen wurde sympathische Ophthalmie nur einmal angetroffen (Fall 76 der Tabelle). Es handelte sich um eine 43jährige Frau, die unter den Erscheinungen des entzündlichen Glaukoms in die Klinik kam und bei der eine diffuse Trübung der brechenden Medien die ophthalmoskopische Untersuchung des Augenhintergrundes unmöglich machte. Es wurde iridektomirt, und als keine Besserung eintrat, 6 Wochen später die Enucleation des schmerzhaft-amaurotischen Auges vollzogen. Nach einer Woche, also 7 Wochen nach der Iridektomie, brach auf dem zweiten Auge eine heftige plastische Iridocyclitis aus, die trotz aller therapeutischer Anstrengungen einen malignen Ausgang nahm: es kam zu Erblindung und vollständiger Atrophie. Der zeitliche Eintritt, sowie der ganze Verlauf und der Ausgang dieser Entzündung lassen über ihre Natur keine Zweifel zu. Die Beobachtung gehört in die erste der oben aufgestellten beiden Gruppen, da eine Eröffnung des sympathisirenden Auges voraufging.

Von den 4 Fällen unserer Tabelle, in denen Phthisis bulbi neben Sarkom bestand, ist in zweien (Fall 37 und

77) die Phthise durch ein Trauma veranlasst worden, so dass diese beiden Beobachtungen hier bei der Besprechung ausscheiden. In den anderen beiden Fällen (80 und 84), welche sich durch eine sehr lange Verlaufsdauer auszeichnen, muss man die Atrophie als Folge eines primären Chorioidealsarkoms auffassen, da das letztere unzweifelhaft bereits vorher bestand, und eine anderweitige Ursache für sie nicht vorlag. Beide Male machte sich der Beginn der Tumorentwicklung durch eine plötzlich eintretende Netzhautabhebung mit Erblindung bemerkbar, ohne dass das Auge äusserlich in den nächsten Jahren irgend welche Abnormitäten gezeigt hätte. Erst nach dieser Zeit, im Fall 84 erst nach 10 Jahren, begann das Auge atrophisch zu werden; im Fall 80 kam es weiterhin zu Partialektasie der Sklera. Beide Fälle kamen erst im dritten Stadium, als die Neubildung bereits die Sklera perforirt hatte, zur Beobachtung, so dass über die Natur der Erkrankung kein Zweifel mehr obwalten konnte; in früheren Stadien kann indess die Diagnose eine überaus schwierige, ja völlig unmögliche sein.

Da der erste Beginn der Sarkomerkrankung in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle nicht diagnosticirt und ferner bald nach der Entdeckung des Tumors die Enucleation ausgeführt wird, lässt sich über die eigentliche Dauer der Krankheit zumeist nichts Sicheres angeben. Immerhin ist jedoch eine ganze Reihe von Fällen bekannt, die über die zweifellos lange Gesammtdauer der Erkrankung eine genügende Aufklärung gewähren; Leber und Krahnstöver[1]) geben folgende Tabelle:

Dauer	Fälle
6 — 8 Jahre	1
7 „	1
8 „	1
9 „	1

[1]) Loc. cit. S. 185.

Dauer		Fälle
10	„	2
12	„	1
13	„	1
17	„	3
20	„	1[1])

Auch unter den von mir mitgetheilten Beobachtungen, vorzugsweise natürlich bei den im dritten Stadium der Krankheit operirten Patienten, finden sich ähnliche Zeitangaben, so

1 Fall	(73)	von	6	jähriger Dauer
1 „	(85)	„	7	„ „
1 „	(99)	„	8	„ „
2 Fälle	(80 u. 95)	„	10	„ „
1 Fall	(93)	„	11	„ „
1 „	(92)	„	14	„ „
1 „	(84)	„	17	„ „

In den meisten dieser Beobachtungen markirte sich der Beginn der Tumorentwicklung durch eine plötzlich auftretende Netzhautabhebung; in einem Fall (96), in dem 30 Jahre vor der Entfernung des sarkomhaltigen Bulbus im dritten Stadium sich Erblindung eingestellt haben soll, ohne dass über die Natur derselben nähere Angaben vorliegen, muss man wohl die Frage nach einem Zusammenhang derselben mit der Geschwulstbildung unentschieden lassen. Dass für die Irissarkome verhältnissmässig häufig derartige lange Entwicklungszeiten berichtet werden, wird nicht Wunder nehmen, wenn man bedenkt, dass gerade bei ihnen schon der erste Anfang der Neubildung zur Beobachtung kommen kann; in unsern beiden Fällen sind die angegebenen Zeiten indes relativ klein, obwohl sie erst im zweiten resp. dritten Stadium zur Operation gelangten.

Schwieriger zu berechnen ist die Dauer der einzelnen Stadien, speciell des ersten. Hierzu ist einmal die Bestim-

[1]) E. v. Hippel, Loc. cit. S.

mung des ersten Beginns der Erkrankung erforderlich, und zweitens auch die des Anfangs des zweiten Stadiums; die Patienten müssen also später als im ersten Stadium operirt worden sein. Aus 24 geeigneten Fällen der Tabelle ergiebt sich als Dauer des ersten Stadiums ein Zeitraum von 2 Jahren und drei Monaten, während Fuchs 21 Monate gefunden hat. Sicherlich sind alle diese Zahlen zu niedrig, da der Beginn der Geschwulstentwickelung wohl in der Regel weiter zurück liegt, als die Angaben besagen. Damit stimmt die Thatsache überein, dass sich unter unseren 24 Beobachtungen nicht weniger als sechs mit längerer Dauer vorfinden, nämlich:

1 (48)	mit	3 jähriger	
1 (41)	„	4 „	
1 (38)	„	5 „	
1 (73)	„	6 „	
2 (84 u. 95)	„	10 „	Dauer des ersten Stadiums.

Für das zweite Stadium ergiebt sich ein Zeitraum von 2 Jahren und 1 Monat (aus 4 Fällen berechnet); Fuchs giebt ebenfalls 21 Monate an und erwähnt bereits, dass das zweite Stadium mitunter völlig übersprungen wird, indem es im Anschluss an das erste reizfreie Stadium schon zu episkleralen Knoten kommt [1]). Für das dritte und vierte Stadium lassen sich keine bestimmten Zeitangaben machen.

IV. Prognose.

I.

Da das Sarkom des Uvealtractus einer spontanen Heilung nicht fähig ist, vielmehr in jedem nicht durch Operation behandelten Falle unbedingt zum Tode führt, muss die Prognose als absolut infaust bezeichnet werden. Unter den mitgetheilten Beobachtungen befindet sich eine,

[1]) cf. Fall 89 und 94.

in welcher der Patient die Operation ablehnte (Fall 37 der Tabelle): derselbe starb nach drei Jahren an einer mehrmonatlichen Lungenentzündung (Lungenmetastasen?), ohne dass genauere Angaben über die Todesursache und das weitere Verhalten des sarkomatösen Auges in Erfahrung zu bringen waren. Nimmt man an, dass das als Ursache angeschuldigte Trauma wirklich den Beginn der Tumorentwicklung darstellt, so hätte der Gesammtverlauf wenig über 3 Jahre gedauert; wahrscheinlich ist dieser Zeitraum jedoch zu niedrig gegriffen. In drei Beobachtungen nicht operirter Patienten, welche von Beginn an bis zum Tode verfolgt werden konnten, hat Fuchs die Gesammtdauer der Krankheit zu $5^1/_2$, $3^3/_4$ und $1^2/_3$ Jahren gefunden. (l. c. p. 272.)

II.

Die operirten Fälle von Irissarkomen geben eine relativ günstige Prognose, da sie in der Regel früh zur Diagnose und zur Operation kommen. Nach Fuchs blieben von acht längere Zeit beobachteten Fällen sieben frei von Recidiven; davon drei, in denen die Geschwulst durch Iridektomie entfernt worden war. Metastasen sind noch nicht constatirt worden. Von den beiden Irissarkomen unserer Tabelle wurde das erste im dritten Stadium durch Enucleatio bulbi entfernt; die Patientin ist nach 16 Jahren noch gesund. Im zweiten Falle kam nur die Iridektomie in Anwendung, und auch diese Patientin kann nunmehr nach Ablauf von 7 Jahren als definitiv geheilt angesehen werden.

III.

Sarkome der Chorioidea und des Ciliarkörpers.

Von den 98 hierher gehörigen Fällen müssen 8 [1]) wegen Mangels weiterer Angaben über die Schicksale des Patienten,

[1]) 11, 29, 33, 44, 48, 64, 69, 96.

sowie 1 [1]) bei welchem keine Operation stattfand, von vornherein ausgeschieden werden.

Unter den 89 verbleibenden Fällen stellte sich neunmal, also in 10 Proc., ein locales Recidiv ein.

Bezüglich der Zeit, in welcher das geschah, giebt folgende Zusammenstellung Aufschluss:

Zwischen dem 1. und 6. Monat	n. d. Operation	4 Fälle
„ „ 6. „ 12. „		3 „
„ „ 1. „ 2. Jahre		1 Fall
„ „ 2. „ 4. „		0 „
Im 30. „		1 „
	Summe:	9 Fälle

In den ersten sechs Monaten nach der Operation ist also die Gefahr des localen Recidivs am grössten und fällt mit der Zunahme des recidivfreien Zeitraums nach ihr. Ausnahmsweise tritt es aber auch wesentlich später auf. So berichtet Fuchs über Recidive nach 7, resp. 9 Jahren, Wecker von einem Fall, in dem nach 9 Jahren das erste Recidiv, nach 16 Jahren ein zweites auftrat. Freudenthal, der eine ungewöhnlich hohe Zahl von Recidiven anführt (6 unter 24 = 25 Proc.), sah ein solches noch nach 10 Jahren, am merkwürdigsten erscheint jedoch der Fall 19 unserer Tabelle, bei welchem im 30. Jahre nach der Enucleatio bulbi wegen Chorioidealsarkoms ein Melanosarkom der Orbita, das vom Enucleationsstumpf ausging, zur Beobachtung kam. Diese Fälle beweisen, dass selbst noch nach Jahrzehnten scheinbarer Heilung die Gefahr der Recidive vorhanden sein kann; bei ihrer grossen Seltenheit können sie aber die Prognose nicht wesentlich beeinträchtigen. Im Allgemeinen kann man einen Patienten, der 4 Jahre hindurch recidivfrei geblieben ist, mit grösster Wahrscheinlichkeit als geheilt betrachten; in unsern Fällen traten acht von den beobachteten neun Recidiven bereits innerhalb der ersten 2 Jahre auf.

[1]) S. 37.

Von grösster Bedeutung für das Vorkommen von Recidiven ist das Stadium, in welchem die Operation stattfand, wie aus nachstehender Tabelle hervorgeht:

Stadium	Gesammtzahl der Fälle	Zahl der Recidive	Procentsatz
I.	15	0	0
II.	52	2	4
III.	22	7	32
Summe:	89	9	10

Zu ähnlichen Resultaten gelangt auch Fuchs (l. c. p. 275).

Ist einmal ein Recidiv aufgetreten, so ist von der Operation desselben in der Regel keine dauernde Heilung mehr zu erwarten. Von unseren neun Recidiven wurde in vier Fällen eine Exenteratio orbitae ausgeführt, zwei der Patienten starben bald darauf an Hirnsarkom, ein dritter an Generalisation des Tumors; über den vierten waren weitere Nachrichten nicht erhältlich.

Weit häufiger als die lokalen Recidive sind Metastasen der Geschwulst in entfernten Organen. Unter den 89 Fällen, in welchen Nachrichten über das spätere Ergehen der Patienten vorliegen, wurde 27 mal = 30 Proc. das Auftreten von Metastasen beobachtet.

Dasselbe führte zum Tode in 26 Fällen, und zwar:

Zwischen dem	1.	und	6.	Monat	in	3	Fällen
„	„	6.	„	12.	„	„	2	„
„	„	1.	„	2.	Jahre	„	7	„
„	„	2.	„	3.	„	„	2	„
„	„	3.	„	4.	„	„	2	„
„	„	4.	„	5.	„	„	4	„
„	„	5.	„	8.	„	„	6	„
							26	Fälle

In der Mehrzahl der Fälle erfolgte also innerhalb der ersten fünf Jahre der Tod, eine Heilung der Metastasen

galt bis in die neueste Zeit hinein für unmöglich. Die moderne Chirurgie hat nun auch hier den Versuch unternommen, diesen Metastasen operativ entgegen zu treten, und, wie es bisher scheint, in einzelnen Fällen nicht ohne Erfolg. Ein Beispiel ist der Fall 17 unserer Tabelle, in welchem sechs Jahre nach der Enucleation des sarkomhaltigen Auges ein circumskripter Tumor der Leber sich ausgebildet hatte. Es kam zur Exstirpation desselben, wobei er sich als ein metastatisches Lebermelanosarkom erwies; die Heilung verlief gut, und die Patientin ist jetzt $^3/_4$ Jahr nach dieser Operation, noch am Leben und bei zufriedenstellender Gesundheit.

In zwei Beobachtungen, in welchen eine Reihe von Jahren nach der Operation der Tod in Folge von Erkrankung an malignen Tumoren eintrat, handelte es sich wahrscheinlicher Weise nicht um eine Metastasirung des Aderhautsarkoms, sondern um primäre, von letzterem unabhängige Neubildungen. Der eine Fall (6 der Tabelle) betrifft eine Patientin, die 12 Jahre nach der Enucleation an einem Uterustumor erkrankte und trotz ausgeführter Totalexstirpation starb. Die klinische Diagnose war auf Carcinoma uteri gestellt worden, eine histologische Untersuchung des Präparates hat nicht stattgefunden. Da es sich bei dieser Beobachtung um ein ungefärbtes Sarkom bei einer relativ jugendlichen, noch nicht im Carcinomalter stehenden Patientin handelte, wäre der Gedanke an Metastasenbildung nicht von der Hand zu weisen, wenn nicht die lange Dauer der völlig normalen Zwischenzeit — 12 Jahre — denselben doch recht unwahrscheinlich erscheinen liesse.

Aehnlich verhält es sich mit dem zweiten Fall (50 der Tabelle). Hier stellte sich 10 Jahre nach der Operation ein Magenleiden ein, als dessen Ursache ein Carcinoma ventriculi diagnosticirt wurde. Die Patientin starb noch im Verlauf des Jahres, eine anatomische Diagnose liegt nicht vor.

Bezüglich der Häufigkeit der Metastasen je nach dem Stadium, in welchem die Operation ausgeführt wurde, ergiebt sich folgende Tabelle:

Stadium	Gesammtzahl der Fälle	Zahl der Metastasen	Procentsatz
I.	15	8	53
II.	52	12	23
III.	22	7	32

Ueberraschender Weise findet sich also der höchste Procentsatz der Metastasen für die mitgetheilten Fälle gerade bei den frühzeitig, noch im ersten Stadium ausgeführten Operationen, ein Beweis, dass im Gegensatz zu dem Verhalten der Recidive, selbst eine frühzeitige Operation nicht im Stande ist, Metastasen mit Sicherheit zu verhindern. Sobald Geschwulstzellen in den Kreislauf gerathen sind, können sie eben zu Metastasen Veranlassung geben, ohne Beziehung zu der Grösse oder dem Entwicklungsstadium der Muttergeschwulst.

Von Recidiven und Metastasen wurden unter unsern 89 Fällen insgesammt 35 Patienten befallen = 39 Proc., während die übrigen 54 = 61 Proc. von beiden verschont blieben. Dieses Verhältniss ist jedoch unstreitig zu günstig, da auch die Fälle jüngeren Datums bei der Berechnung Verwendung fanden. Schaltet man diese letzteren aus und verwerthet nur diejenigen, in welchen die Beobachtungszeit mehr als 5 Jahre beträgt, so erhält man auf 69 Fälle 34 mal ein Auftreten von Metastasen und Recidiven = 49 Proc. Todesfälle, die definitiven Heilungen belaufen sich somit auf 51 Proc. Die Prognose ist daher nach den heutigen Erfahrungen durchaus nicht so ungünstig zu stellen, als es in früheren Zeiten, wo man in der Regel erst spät diagnosticirte und operirte, geschehen ist.

Am Schlusse dieser Arbeit ist es mir eine freudige Pflicht, Herrn Geheimrath v. Hippel für die gütige Ueberweisung des Themas und das jederzeit gewährte wohl-

wollende Interesse meinen ehrerbietigsten Dank auszusprechen.

Herrn Dr. Schieck, Assistenzarzt der Klinik, bin ich für manche liebenswürdige Anleitung zu verbindlichem Danke verpflichtet.

Literaturverzeichniss.

1) Alt, Klinischer Bericht über die Knapp'sche Augenheilanstalt. Knapp's Arch. f. Augen- u. Ohrenheilk. VII. S. 395 ff.
2) Bäumler E., Ein Fall von Orbital- und Uvealsarkom. Klinische Monatsblätter f. Augenheilk. 1886. S. 5 ff.
3) Brière Leon, Etude clinique et anatomique sur le Sarcôme de la choroide et sur la mélanose intraoculaire. Thèse de Paris 1873.
4) Cohn H., Rückblicke. Breslau 1897.
5) Cohnheim, Vorlesungen über allgemeine Pathologie Berlin 1877. I. Bd. S.
6) Ewetzky, Weitere Studien über intraoculare Sarkome, II, III und IV; v. Graefe's Arch. f. Ophthalm. XLV. Bd. 3. Abth. S. 563 ff.
7) Flitner F., Ein Beitrag zur Lehre vom traumatischen Sarkom. Inaug.-Diss. Halle 1896.
8) Freudenthal, v. Graefe's Arch. f. Ophthalm. XXXVII. Bd. 1. Abth. 1891.
9) Fuchs E., Das Sarkom des Uvealtractus. Wien 1882.
10) A. v. Graefe, Sein Arch. f. Ophthalm. XIV. Bd. 2. Abth. S. 101 ff.
11) Groenouw A., Zwei Fälle von Aderhautlösung (scheinbarem Chorioidealtumor) nach Cataractoperation mit spontaner Heilung. Arch. f. Augenheilk. XX. Bd. S. 69.
12) Heldmann B., Ein Fall von Cysticercus subretinalis unter dem Bilde eines intraocularen Tumors. Inaug.-Diss. Halle 1896.
13) E. v. Hippel, Ueber recidivirende intraoculare Blutungen, bedingt durch einen Tumor. v. Graefe's Arch. f. Ophthalm. XL. Bd. 4. Abth. S. 266 ff.
14) Hirschberg, Zur sympathischen Reizung und Entzündung. v. Graefe's Arch. f. Ophthalm. XXII. Bd. 4. Abth. S. 142.
15) Hirschberg. Knapp's Arch. f. Augen- und Ohrenheilkunde X. S. 56.
16) Hirschberg, Zur Prognose des Aderhautsarkoms. Virchow's Arch. XC., S. 1 ff. 1882.
17) Knapp H., Die intraocularen Geschwülste. Karlsruhe 1868.
18) Landsberg M., Zur Aetiologie und Prognose intra- und extraocularer Sarkome. Virchow's Arch. LXIII. S. 274 ff.
19) Leber u. Krahnstöver, Ueber die bei Aderhautsarkom vorkommende Phthisis des Augapfels und über die Bedeutung von Verletzungen bei der Entstehung dieser Geschwülste. v. Graefe's Arch. f. Ophthalm. XLV. Bd. 1. Abth. S. 161 ff.

20) Martin W.. Beiträge zur Prognostik der Uvealsarkome. Inaug.-Diss. Halle 1885.
21) Mayer A., Beiträge zur Prognose des Aderhautsarkoms. Inaug.-Diss. Würzburg 1889.
22) Nieden, Ueber sympathische Entzündung in Folge von Sarkom der Chorioidea. Arch. f. Augenheilk. XXIX. S. 339 — 345.
23) Oemisch K., Ueber das Sarkom der Regenbogenhaut. Inaug.-Diss. Halle 1892.
24) Pfingst, Zwei interessante, durch Trauma entstandene Tumoren des Auges. v. Zehender's M. Bl. XXXIII, S. 252 — 263.
25) Sauer H., Beitrag zur Casuistik der Irissarkome. Inaug.-Diss. Halle 1883.
26) Schieck F., Ueber die Ursprungsstätte und die Pigmentirung der Chorioidealsarkome. v. Graefe's Arch. f. Ophthalm. XLV. Bd 2. Abth., S. 433 ff.
27) Schirmer O., Klinische und pathologisch-anatomische Untersuchungen zur Pathogenese der sympathischen Augenentzündung. v. Graefe's Arch. f. Ophthalm. XXXVIII. Bd. 4. Abth.
28) Virchow K., Die krankhaften Geschwülste. II. Bd.
29) Wiegand A., Casuistische Beiträge zur Kenntniss der melanotischen Neubildungen des Auges. Inaug.-Diss. Giessen 1883.

Lebenslauf.

Verfasser dieser Arbeit, Emil Pawel, wurde am 4. Januar 1876 zu Oppeln als Sohn des Kaufmanns Heinrich Pawel geboren. Er besuchte daselbst das Kgl. Kathol. Gymnasium, das er im März 1894 mit dem Zeugniss der Reife verliess, und widmete sich dann in Berlin, Halle und Breslau dem Studium der Medicin. In Halle bestand er das Tentamen physicum am 2. März 1896, das Staatsexamen am 6. März 1899. Während seiner Studienzeit besuchte er die Vorlesungen, Kliniken und Curse folgender Herren Professoren und Docenten: in Berlin: Blasius, Du Bois-Reymond (†), Fischer, Hertwig, Schulze, Virchow, Waldeyer; in Halle: Bernstein, von Bramann, Dorn, Eberth, Eisler, Fehling, Fränkel, Harnack, von Herff, von Hippel, Hitzig, Leser, von Mering, Reineboth, Roux, Volhard, Weber; in Breslau: Alexander, Axenfeld, Czerny, Cohn, Flügge, Groenouw, Kast, Kaufmann, Keilmann, Kümmel, Küstner, Mann, Mikulicz, Neisser, Ponfick, Uhthoff, Weintraud, Wernicke.

Allen diesen Herren, seinen hochverehrten Lehrern, spricht Verfasser seinen aufrichtigen Dank aus.

Thesen.

1. Der mit der operativen Entfernung der Linse verbundene Verlust der Accommodation fällt bei den extremen Graden der Myopie, die allein für die Operation in Frage kommen, nicht ins Gewicht.

2. Die Resection des Vagus, wie die des Splanchnicus oder des Plexus coeliacus hat weder für die Motilität, noch für die Absonderung und die Resorption des Magens eine dauernde Beeinträchtigung zur Folge.

3. Die Vivisectionen sind in den medicinischen Wissenschaften unentbehrlich.

Druck von Pöschel & Trepte in Leipzig.